



**HAL**  
open science

## Compte-rendu de fin de projet. ANR PUNCH, Programme générique 2015

Sophie Nicklaus

► **To cite this version:**

Sophie Nicklaus. Compte-rendu de fin de projet. ANR PUNCH, Programme générique 2015. [Rapport de recherche] INRAE UMR Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation. 2022, 37 p. hal-03790415

**HAL Id: hal-03790415**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03790415v1>**

Submitted on 28 Sep 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

	<h1>Compte-rendu de fin de projet</h1>	

**Projet ANR- 15-CE21-0014**

**PUNCH**

Programme générique 2015

<b>A</b>	IDENTIFICATION .....	2
<b>B</b>	RESUME CONSOLIDE PUBLIC .....	2
	B.1 Instructions pour les résumés consolidés publics.....	2
	B.2 Résumé consolidé public en français.....	2
	B.3 Résumé consolidé public en anglais.....	4
<b>C</b>	MEMOIRE SCIENTIFIQUE .....	7
	C.1 Résumé du mémoire.....	7
	C.2 Enjeux et problématique, état de l'art .....	8
	C.3 Approche scientifique et technique.....	10
	C.4 Résultats obtenus.....	10
	C.5 Exploitation des résultats.....	18
	C.6 Discussion .....	18
	C.7 Conclusions .....	18
	C.8 Références .....	18
<b>D</b>	LISTE DES LIVRABLES .....	22
<b>E</b>	IMPACT DU PROJET .....	24
	E.1 Indicateurs d'impact .....	24
	E.2 Liste des publications et communications .....	25
	E.3 Liste des éléments de valorisation.....	33
	E.4 Bilan et suivi des personnels recrutés en CDD (hors stagiaires) .....	35

*Ce document est à remplir par le coordinateur en collaboration avec les partenaires du projet. L'ensemble des partenaires doit avoir une copie de la version transmise à l'ANR.*

*Ce modèle doit être utilisé uniquement pour le compte-rendu de fin de projet.*

## A IDENTIFICATION

Acronyme du projet	PUNCH
Titre du projet	Promoting and UNDERstanding healthy food choices in CHILDren
Coordinateur du projet (société/organisme)	Sophie NICKLAUS, INRA, Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, Dijon
Période du projet (date de début – date de fin)	01/01/2016 30/06/2021 (Prolongation 6 mois covid-19)
Site web du projet, le cas échéant	Aucun

Rédacteur de ce rapport	
Civilité, prénom, nom	Sophie Nicklaus
Téléphone	03.80.69.35.18 / 06.30.39.27.97
Adresse électronique	sophie.nicklaus@inrae.fr
Date de rédaction	27/06/2021 (finalisé Mars 2022)

Si différent du rédacteur, indiquer un contact pour le projet	
Civilité, prénom, nom	
Téléphone	
Adresse électronique	

Liste des partenaires présents à la fin du projet (société/organisme et responsable scientifique)	Partenaire 1 : CSGA, Sophie Nicklaus Partenaire 2 : ESC Dijon (Burgundy School of Business), Emilie Ginon (en arrêt de travail) Partenaire 3 : Economie publique, Stephan Marette Partenaire 4 : CERTOP, Anne Dupuy Partenaire 5 : INSEAD, Pierre Chandon Partenaire 6 : ICUBE, Luc Marlier
---	--

## B RESUME CONSOLIDE PUBLIC

### B.1 INSTRUCTIONS POUR LES RESUMES CONSOLIDES PUBLICS

### B.2 RESUME CONSOLIDE PUBLIC EN FRANÇAIS

#### PUNCH : Comprendre et promouvoir les choix alimentaires sains chez les enfants

#### Un taux d'obésité infantile préoccupant dans un environnement de plus en plus obésogène : comment la recherche peut aider les enfants ?

Contexte : L'obésité infantile concernait encore 14,5% des enfants français de 3-14 ans en 2007 (INCA2). L'obésité pourrait représenter 2 à 7 % des coûts de santé en France ; et l'obésité de l'enfant pourrait coûter jusqu'à 19 000 dollars / enfant. Les toutes premières années sont une période clé pour comprendre l'étiologie de l'obésité : ainsi il est indispensable de mieux comprendre **les déterminants précoces d'un comportement alimentaire sain**. Les enfants ne sont pas des adultes et doivent être étudiés spécifiquement, en éclairant leur comportement à la lumière de leurs interactions avec leurs parents, en tenant compte de leur environnement au sens large (aliments à disposition, crèche, école, etc.). Les **composantes qualitatives et quantitatives du comportement alimentaire** (c'est-à-dire "ce qui" et "combien" est mangé) déterminent fortement l'état nutritionnel des enfants, et doivent être étudiés en parallèle. Il est donc nécessaire d'étudier **les déterminants et les leviers potentiels de la modification du comportement alimentaire des enfants**, afin de guider les politiques de santé

publique. Idéalement, les stratégies d'action devraient être plus innovantes que les interventions traditionnelles, très axées sur la promotion de l'unique composante nutritionnelle de l'alimentation, qui ont tendance à avoir un effet faible, voire nul.

Les objectifs généraux de PUNCH étaient de :

- Identifier et comprendre les déterminants de "ce qui" et "combien" est mangé chez le nourrisson et l'enfant, en prenant en compte les facteurs sociologiques, psychologiques, expérientiels et sensoriels,
- Evaluer l'efficacité de leviers d'action innovants pour modifier "ce qui" et "combien" est mangé par l'enfant, en explorant des pistes psychologiques, comportementales et marketing.

### **Des méthodes basées sur les sciences du comportement, de la sociologie au marketing**

Les méthodes mises en œuvre dans PUNCH relèvent toutes de l'observation du comportement de l'enfant et/ou de ses parents ou autres pourvoyeurs de soins, dans différents contextes (à domicile, au laboratoire...), soit dans une approche purement observationnelle (sans chercher à modifier les comportements observés), soit dans une approche interventionnelle, visant à appliquer des leviers d'action rigoureusement choisis afin d'observer les modifications des comportements spécifiques comparativement à une population n'ayant pas été soumise aux mêmes leviers. S'agissant d'études sur la personne humaine, et en particulier d'une population vulnérable, les enfants, toutes les études conduites dans PUNCH ont été approuvées par un Comité de Protection des Personnes ou un Comité d'Ethique de la Recherche. Les leviers d'action étudiés ont été inspirés de la psychologie expérimentale, de la psychologie cognitive et du marketing.

**Résultats majeurs :** Le premier lot de travail a permis de mieux comprendre comment les comportements alimentaires émergent. L'analyse des discours des parents a montré comment les normes sociales alimentaires, les normes nutritionnelles, les normes de puériculture médicalisée et les normes éducatives contribuent à la fixation, par les adultes, de l'appétit de l'enfant selon ses besoins perçus et son développement psychomoteur. Ceci révèle une éducation descendante - des adultes vers les enfants, peu basée sur l'attention portée aux différents signaux émis par l'enfant. De plus, une étude basée sur l'observation expérimentale des repas de nourrissons a mis en évidence une diminution précoce de la capacité à compenser la charge calorique reçue lors d'un repas précédent, qui n'est compensée ni lors du repas suivant, ni au niveau journalier. Cette diminution est associée aux pratiques de nourrissage non réceptif du parent, et elle prédit une augmentation du statut pondéral à deux ans. Une étude par IRM fonctionnelle suggère que les enfants qui consomment davantage de sucre dans leur alimentation quotidienne présentent une activation accrue de certains réseaux cérébraux en réponse à un stimulus sucré ; et confirme le rôle important de l'environnement alimentaire dans la réactivité physiologique à des aliments appréciés. Une étude visait de plus à comprendre les attitudes des enfants envers la nutrition et le plaisir : les résultats ne révèlent aucun impact du statut pondéral de l'enfant sur les attitudes implicites ou l'appréciation de différents aliments. En revanche, dans une tâche explicite, les enfants en surpoids sélectionnent davantage des réponses « nutritionnelles » (donne des forces/fait grossir) que les enfants normo-pondéraux. De plus, les profils attitudeux dissonants (implicitement hédonique mais explicitement nutritionnel) sont plus fréquemment observés chez l'enfant en surpoids que l'enfant normo pondéral. Nous avons observé une association entre ces profils attitudeux et les choix alimentaires des enfants, mais de manière surprenante, ce sont les enfants ayant un profil hédoniste (implicitement et/ou explicitement) qui réalisent les choix les plus sains.

Le deuxième lot de travail a relevé de nombreuses pistes intéressantes. Deux interventions visant à valoriser le plaisir de consommer des aliments sains ont montré (i) un effet modéré sur la qualité nutritionnelle des choix alimentaires et (ii) un effet sur le choix de plus petites portions d'aliments pour le goûter. Les enfants semblent tout à fait capables de reconnaître le caractère « bon pour la santé » des produits alimentaires et l'étiquetage nutritionnel présenté en face avant de l'emballage (Nutri-Score) est susceptible d'influencer leurs choix vers la gamme la plus saine. De plus, les enfants anticipent avec précision les effets de la taille des portions sur l'évolution de la faim, surestiment les effets de la taille des portions sur le plaisir de manger et évaluent le caractère « bon pour la santé » des aliments uniquement en fonction du type d'aliment et sans tenir compte de la taille des portions. L'utilisation d'une amorce olfactive pour susciter des choix d'aliments sains conduits à des résultats contrastés selon le statut pondéral des enfants.

Dans l'ensemble, ces résultats donnent de nombreuses pistes pratiques pour valoriser le plaisir des enfants à consommer des aliments sains, et de nombreux nouveaux projets de recherche ont pu voir le jour à l'issue de PUNCH, dont un projet ITN-MCSA financé par la communauté européenne. De plus les connaissances apportées par le projet PUNCH ont permis de contribuer à l'élaboration des nouvelles recommandations sur l'alimentation des enfants de 0 à 3 ans élaborées par l'ANSES, le HCSP et Santé publique France.

**Production scientifique** : Au total, les travaux conduits dans PUNCH ont fait l'objet de 15 publications dans des revues internationales, 3 dans des revues françaises, de 4 ouvrages ou chapitres d'ouvrage, de 3 thèses et de deux articles de vulgarisation. Ces travaux ont aussi été largement diffusés dans la communauté scientifique lors de 39 conférences internationales (dont de nombreuses conférences invitées), 19 conférences en France et 13 conférences de vulgarisation. Ceci a permis de montrer la vivacité de la communauté scientifique française sur la question des comportements alimentaires enfantins.

**Légende des illustrations** : Projet PUNCH : comprendre l'origine du comportement alimentaire de l'enfant, dans ses dimensions quantitative (contrôle de l'appétit) et qualitative (choix alimentaires) et trouver des leviers d'action pour favoriser des choix sains.



© P. Brugailières INRAE



© Istock

Le projet PUNCH est un projet de recherche académique coordonné par Sophie Nicklaus, INRAE, Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, Dijon. Il associe aussi Burgundy School of Business, Dijon (Emilie Ginon), INRAE-Economie publique, Grignon (Stephan Marette), le CERTOP, Toulouse (Anne Dupuy), l'INSEAD, Fontainebleau (Pierre Chandon) et ICUBE, Strasbourg (Luc Marlier). Il a démarré en janvier 2016 et a duré 66 mois. Il a bénéficié d'une aide ANR de 606 072 € pour un coût global de l'ordre de 3 530 427 €.

### B.3 RESUME CONSOLIDE PUBLIC EN ANGLAIS

*Suivre impérativement les instructions ci-dessus.*

#### **PUNCH: Understanding and Promoting Healthy Food Choices in Children**

##### **A worrying rate of childhood obesity in an increasingly obesogenic environment: how can research help children?**

Context: Childhood obesity still concerned 14.5% of French children aged 3-14 years in 2007 (INCA2). Obesity could represent 2 to 7% of health costs in France; and childhood obesity could cost up to \$19,000/child. The early years are a key period for understanding the etiology of obesity: thus it is essential to better understand the early determinants of healthy eating behavior. Children are not adults and need to be studied specifically, illuminating their behavior in light of their interactions with their parents, taking into account their wider

environment (food availability, daycare, school, etc.). The qualitative and quantitative components of feeding behavior (i.e., "what" and "how much" is eaten) strongly determine the nutritional status of children, and must be studied in parallel. It is therefore necessary to study the potential determinants and levers of dietary behavior change in children to guide public health policies. Ideally, action strategies should be more innovative than traditional interventions that focus heavily on promoting the single nutritional component of diet, which tend to have little or no effect.

**The overall objectives** of PUNCH were to:

- Identify and understand the determinants of "what" and "how much" is eaten in infants and children, taking into account sociological, psychological, experiential and sensory factors,
- Evaluate the effectiveness of innovative action levers to modify "what" and "how much" is eaten by the child, by exploring psychological, behavioral and marketing avenues.

### **Methods based on behavioral sciences, from sociology to marketing**

The methods used in PUNCH all relate to the observation of the behaviour of the child and/or his parents or other caregivers, in different contexts (at home, in the laboratory, etc.), either in a purely observational approach (without seeking to modify the behaviours observed), or in an interventional approach, aiming to apply rigorously chosen action levers in order to observe changes in specific behaviours compared to a population that has not been subjected to the same levers. As these are studies on human beings, and in particular on a vulnerable population, children, all the studies conducted in PUNCH have been approved by a Personal Protection Committee or a Research Ethics Committee. The levers of action studied were inspired by experimental psychology, cognitive psychology and marketing.

**Major results:** The first batch of work allowed us to better understand how eating behaviors emerge. Analysis of parents' discourses showed how social food norms, nutritional norms, medicalized childcare norms, and educational norms contribute to adults' setting of children's appetites according to their perceived needs and psychomotor development. This reveals a top-down education - from adults to children - that is not based on attention to the various signals given by the child. In addition, a study based on experimental observation of infant feeding has shown an early decrease in the ability to compensate for the caloric load received at a previous meal, which is not compensated for at the next meal, nor at the daily level. This decrease is associated with the parent's non-receptive feeding practices and predicts an increase in weight status at two years of age. A functional MRI study suggests that children who consume more sugar in their daily diet show increased activation of certain brain networks in response to a sweet stimulus; and confirms the important role of the food environment in physiological reactivity to valued foods. In addition, a study aimed to understand children's attitudes towards nutrition and pleasure: the results show no impact of the child's weight status on implicit attitudes or appreciation of different foods. On the other hand, in an explicit task, overweight children selected more "nutritional" (strengthens/makes you fat) responses than did normal-weight children. Moreover, dissonant attitudinal profiles (implicitly hedonic but explicitly nutritional) are more frequently observed in overweight children than in normo-weight children. We observed an association between these attitudinal profiles and children's food choices, but surprisingly, it is the children with a hedonic profile (implicitly and/or explicitly) who make the healthiest choices.

The second batch of work identified many interesting leads. Two interventions aimed at promoting the pleasure of consuming healthy foods showed (i) a moderate effect on the

nutritional quality of food choices and (ii) an effect on the choice of smaller portions of food for snacks. Children seem quite capable of recognizing the "healthy" nature of food products and the nutrition label on the front of the package (Nutri-Score) is likely to influence their choices towards the healthier range. In addition, children accurately anticipate the effects of portion size on hunger, overestimate the effects of portion size on eating pleasure, and evaluate the "healthiness" of foods solely on the basis of the type of food and without regard to portion size. The use of an olfactory cue to elicit healthy food choices led to contrasting results depending on the weight status of the children.

Overall, these results provide many practical avenues for enhancing children's enjoyment of healthy foods, and many new research projects have been initiated as a result of PUNCH, including an ITN-MCSA project funded by the European Community. Moreover, the knowledge provided by the PUNCH project contributed to the elaboration of the new recommendations on the diet of children aged 0 to 3 years elaborated by ANSES, HCSP and Santé publique France.

**Scientific production:** In total, the work carried out in PUNCH was the subject of 15 publications in international journals, 3 in French journals, 4 books or book chapters, 3 theses and 2 popularisation articles. This work has also been widely disseminated in the scientific community during 39 international conferences (including many invited conferences), 19 conferences in France and 13 popularization conferences. This showed the liveliness of the French scientific community on the issue of children's eating behaviors.

**Legend of the illustrations:** PUNCH project: to understand the origin of children's eating behavior, in its quantitative (appetite control) and qualitative (food choices) dimensions, and to find action levers to promote healthy choices.



© P. Brugailières INRAE



© Istock

The PUNCH project is an academic research project coordinated by Sophie Nicklaus, INRAE, Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, Dijon. It also associates Burgundy School of Business, Dijon (Emilie Ginon), INRAE-Economie publique, Grignon (Stephan Marette), CERTOP, Toulouse (Anne Dupuy), INSEAD, Fontainebleau (Pierre Chandon) and ICUBE, Strasbourg (Luc Marlier). It started in January 2016 and lasted 66 months. It received ANR funding of €606,072 for a total cost of about €3,530,427.

## C MEMOIRE SCIENTIFIQUE

*Mémoire scientifique confidentiel* : non

### C.1 RESUME DU MEMOIRE

#### **PUNCH : Comprendre et promouvoir les choix alimentaires sains chez les enfants**

#### **Un taux d'obésité infantile préoccupant dans un environnement de plus en plus obésogène : comment la recherche peut aider les enfants ?**

Contexte : L'obésité infantile concernait encore 14,5% des enfants français de 3-14 ans en 2007 (INCA2). L'obésité pourrait représenter 2 à 7 % des coûts de santé en France ; et l'obésité de l'enfant pourrait coûter jusqu'à 19 000 dollars / enfant. Les toutes premières années sont une période clé pour comprendre l'étiologie de l'obésité : ainsi il est indispensable de mieux comprendre **les déterminants précoces d'un comportement alimentaire sain**. Les enfants ne sont pas des adultes et doivent être étudiés spécifiquement, en éclairant leur comportement à la lumière de leurs interactions avec leurs parents, en tenant compte de leur environnement au sens large (aliments à disposition, crèche, école, etc.). Les **composantes qualitatives et quantitatives du comportement alimentaire** (c'est-à-dire "ce qui" et "combien" est mangé) déterminent fortement l'état nutritionnel des enfants, et doivent être étudiés en parallèle. Il est donc nécessaire d'étudier **les déterminants et les leviers potentiels de la modification du comportement alimentaire des enfants**, afin de guider les politiques de santé publique. Idéalement, les stratégies d'action devraient être plus innovantes que les interventions traditionnelles, très axées sur la promotion de l'unique composante nutritionnelle de l'alimentation, qui ont tendance à avoir un effet faible, voire nul.

Les objectifs généraux de PUNCH étaient de :

- Identifier et comprendre les déterminants de "ce qui" et "combien" est mangé chez le nourrisson et l'enfant, en prenant en compte les facteurs sociologiques, psychologiques, expérientiels et sensoriels,
- Evaluer l'efficacité de leviers d'action innovants pour modifier "ce qui" et "combien" est mangé par l'enfant, en explorant des pistes psychologiques, comportementales et marketing.

#### **Des méthodes basées sur les sciences du comportement, de la sociologie au marketing**

Les méthodes mises en œuvre dans PUNCH relèvent toutes de l'observation du comportement de l'enfant et/ou de ses parents ou autres pourvoyeurs de soins, dans différents contextes (à domicile, au laboratoire...), soit dans une approche purement observationnelle (sans chercher à modifier les comportements observés), soit dans une approche interventionnelle, visant à appliquer des leviers d'action rigoureusement choisis afin d'observer les modifications des comportements spécifiques comparativement à une population n'ayant pas été soumise aux mêmes leviers. S'agissant d'études sur la personne humaine, et en particulier d'une population vulnérable, les enfants, toutes les études conduites dans PUNCH ont été approuvées par un Comité de Protection des Personnes ou un Comité d'Ethique de la Recherche. Les leviers d'action étudiés ont été inspirés de la psychologie expérimentale, de la psychologie cognitive et du marketing.

**Résultats majeurs** : Le premier lot de travail a permis de mieux comprendre comment les comportements alimentaires émergent. L'analyse des discours des parents a montré comment les normes sociales alimentaires, les normes nutritionnelles, les normes de puériculture médicalisée et les normes éducatives contribuent à la fixation, par les adultes, de l'appétit de l'enfant selon ses besoins perçus et son développement psychomoteur. Ceci révèle une éducation descendante - des adultes vers les enfants, peu basée sur l'attention portée aux différents signaux émis par l'enfant. De plus, une étude basée sur l'observation expérimentale des repas de nourrissons a mis en évidence une diminution précoce de la capacité à compenser la charge calorique reçue lors d'un repas précédent, qui n'est compensée ni lors du repas suivant, ni au niveau journalier. Cette diminution est associée aux pratiques de nourrissage non réceptif du parent, et elle prédit une augmentation du statut pondéral à deux ans. Une étude par IRM

fonctionnelle suggère que les enfants qui consomment davantage de sucre dans leur alimentation quotidienne présentent une activation accrue de certains réseaux cérébraux en réponse à un stimulus sucré ; et confirme le rôle important de l'environnement alimentaire dans la réactivité physiologique à des aliments appréciés. Une étude visait de plus à comprendre les attitudes des enfants envers la nutrition et le plaisir : les résultats ne révèlent aucun impact du statut pondéral de l'enfant sur les attitudes implicites ou l'appréciation de différents aliments. En revanche, dans une tâche explicite, les enfants en surpoids sélectionnent davantage des réponses « nutritionnelles » (donne des forces/fait grossir) que les enfants normo-pondéraux. De plus, les profils attitudeux dissonants (implicitement hédonique mais explicitement nutritionnel) sont plus fréquemment observés chez l'enfant en surpoids que l'enfant normo pondéral. Nous avons observé une association entre ces profils attitudeux et les choix alimentaires des enfants, mais de manière surprenante, ce sont les enfants ayant un profil hédoniste (implicitement et/ou explicitement) qui réalisent les choix les plus sains.

Le deuxième lot de travail a relevé de nombreuses pistes intéressantes. Deux interventions visant à valoriser le plaisir de consommer des aliments sains ont montré (i) un effet modéré sur la qualité nutritionnelle des choix alimentaires et (ii) un effet sur le choix de plus petites portions d'aliments pour le goûter. Les enfants semblent tout à fait capables de reconnaître le caractère « bon pour la santé » des produits alimentaires et l'étiquetage nutritionnel présenté en face avant de l'emballage (Nutri-Score) est susceptible d'influencer leurs choix vers la gamme la plus saine. De plus, les enfants anticipent avec précision les effets de la taille des portions sur l'évolution de la faim, surestiment les effets de la taille des portions sur le plaisir de manger et évaluent le caractère « bon pour la santé » des aliments uniquement en fonction du type d'aliment et sans tenir compte de la taille des portions. L'utilisation d'une amorce olfactive pour susciter des choix d'aliments sains conduits à des résultats contrastés selon le statut pondéral des enfants.

Dans l'ensemble, ces résultats donnent de nombreuses pistes pratiques pour valoriser le plaisir des enfants à consommer des aliments sains, et de nombreux nouveaux projets de recherche ont pu voir le jour à l'issue de PUNCH, dont un projet ITN-MCSA financé par la communauté européenne. De plus les connaissances apportées par le projet PUNCH ont permis de contribuer à l'élaboration des nouvelles recommandations sur l'alimentation des enfants de 0 à 3 ans élaborées par l'ANSES, le HCSP et Santé publique France.

**Production scientifique** : Au total, les travaux conduits dans PUNCH ont fait l'objet de 15 publications dans des revues internationales, 3 dans des revues françaises, de 4 ouvrages ou chapitres d'ouvrage, de 3 thèses et de deux articles de vulgarisation. Ces travaux ont aussi été largement diffusés dans la communauté scientifique lors de 39 conférences internationales (dont de nombreuses conférences invitées), 19 conférences en France et 13 conférences de vulgarisation. Ceci a permis de montrer la vivacité de la communauté scientifique française sur la question des comportements alimentaires enfantins.

## C.2 ENJEUX ET PROBLEMATIQUE, ETAT DE L'ART

### Contexte et enjeux

L'obésité infantile, malgré une stabilisation récente (Olds et al., 2011), concernait encore 14,5% des enfants français de 3-14 ans en 2007 (INCA2). L'obésité pourrait représenter 2 à 7 % des coûts de santé en France (Expertise collective Inserm, 2006). L'obésité de l'enfant pourrait coûter jusqu'à 19 000 dollars par enfant (Finkelstein et al., 2014). La 1<sup>ère</sup> année est une période clé pour comprendre l'étiologie de l'obésité (Snethen et al., 2007). Les nombreuses découvertes sur l'effet de l'alimentation précoce sur les résultats de santé ultérieurs ont fait émerger la nécessité de mieux comprendre **les déterminants précoces d'un comportement alimentaire sain** (Expertise collective Inserm, 2000). Une meilleure compréhension du comportement alimentaire des enfants pourrait également permettre de limiter le gaspillage en restauration scolaire (~120 g/enfant/repas, MAAPRAT, 2011).

Les enfants étant différents des adultes sur les plans physiologique et cognitif, leur comportement alimentaire doit être étudié en tant que tel. Cependant, comme les enfants ne sont pas des mangeurs autonomes, leur comportement doit être compris à la lumière de leurs interactions avec leurs parents, en

tenant compte de leur environnement au sens large (personnes s'occupant d'eux, crèche, école, etc.). Les **composantes qualitatives et quantitatives du comportement alimentaire** (c'est-à-dire "ce qui" et "combien" est mangé) déterminent fortement l'état nutritionnel des enfants, ce qui peut constituer un risque pour leur santé actuelle et future, car des comportements sous-optimaux peuvent entraîner un déséquilibre énergétique et, en fin de compte, un surpoids et une obésité.

Il est donc essentiel de considérer les **déterminants et les leviers potentiels de la modification du comportement alimentaire des enfants**, afin de guider les interventions au niveau de la population pour les enfants et leurs parents, et les politiques de santé publique. Les stratégies d'action devraient être plus innovantes que les interventions traditionnelles, très axées sur la promotion de l'unique composante nutritionnelle de l'alimentation, qui ont tendance à avoir un effet faible, voire nul (Wolfenden et al., 2012 ; Rekhy & McConchie, 2014).

En amont de la conduite du projet PUNCH, les projets **ANR Opaline** (Observatoire des Préférences Alimentaires du Nourrisson et de l'Enfant) et **FP7 HabEat** (Determining factors and critical periods in food Habit formation and breaking in Early childhood : a multidisciplinary approach), tous deux menés par le CSGA (partenaire P1), avaient mis en évidence **deux caractéristiques importantes de la formation du comportement alimentaire des enfants** :

- Du début de la diversification alimentaire (~ 4-6 mois en France) jusqu'à l'âge de 2 ans, l'enfant est très sensible à l'effet de son environnement alimentaire, et, suite à ses expériences alimentaires, il apprend à aimer de nouveaux aliments, et quelle quantité manger d'un aliment de densité énergétique donnée (Caton et al., 2014 ; Nicklaus & Remy, 2013 ; Remy et al., 2013 ; Schwartz et al., 2013),

- Une fois que l'enfant a atteint ~3 ans, son comportement alimentaire devient apparemment plus difficile à modifier, du moins avec les approches existantes (Birch & Ventura, 2009), en particulier pour les aliments sains mais souvent dépréciés comme les légumes ; à cet âge, la simple répétition de leur présentation peut ne plus être suffisante pour moduler leur appréciation par l'enfant (Hausner et al., 2012 ; Caton et al., 2014).

Par conséquent, les deux principaux défis de PUNCH pour orienter les enfants vers un comportement alimentaire plus sain étaient les suivants :

- Identifier et comprendre les déterminants de " ce " et " combien " est mangé chez les nourrissons et les enfants, en prenant en compte les facteurs sociologiques, psychologiques, expérientiels et sensoriels,
- Evaluer l'efficacité de leviers d'actions innovants afin de modifier "ce qui" et "combien" est mangé chez les enfants d'âge scolaire, en explorant des pistes psychologiques, comportementales, et marketing.

### **Comprendre les déterminants des habitudes alimentaires saines**

Certains déterminants précoces des comportements alimentaires ont déjà été étudiés (Schwartz et al., 2011), mais des recherches supplémentaires sont encore nécessaires pour comprendre des points spécifiques. Dans une étude menée dans le cadre du projet EU-HabEat, nous avons évalué comment la capacité des enfants d'âge préscolaire à contrôler l'apport énergétique (CCE) pouvait différer avec l'âge, et les facteurs qui expliqueraient sa variabilité (Remy et al., 2015), et montré qu'entre 3 et 6 ans, l'âge n'était pas un prédicteur significatif de la CCE, mais que les pratiques alimentaires des parents l'étaient, en particulier l'utilisation de la nourriture comme récompense. Cela entraîne la nécessité de mieux comprendre comment l'élaboration de la dyade parent-enfant en termes d'alimentation pourrait avoir un impact sur le comportement alimentaire des enfants. Pour ce faire, deux approches, sociologique et physiologique, ont été appliquées dans le lot de travail 1.

### **Promouvoir des habitudes alimentaires plus saines chez les enfants**

De nombreux programmes d'éducation nutritionnelle ont été mis en place dans différents pays afin de promouvoir des habitudes alimentaires plus saines chez les enfants (en ciblant les enfants ou leurs parents) et/ou les adultes. Ces programmes d'information de santé publique peuvent réussir à promouvoir les connaissances et à générer des habitudes alimentaires saines, notamment lorsque les parents sont conscients de l'importance de l'éducation nutritionnelle et lorsque tous les acteurs concernés sont impliqués, comme dans le programme français Epode (Perez-Cueto et al., 2012). Cependant, les campagnes d'information du public ne parviennent généralement pas à obtenir un véritable changement de comportement (Perez-Cueto et al., 2012). De plus, elles ne sont pas bien adaptées pour cibler les enfants. Ainsi, les supports et le contenu de la communication visant à modifier les comportements

alimentaires des enfants ainsi que de leurs parents doivent être améliorés. Concernant les parents, une manière d'augmenter l'efficacité du message sanitaire pourrait consister à développer une approche basée sur les théories de la communication persuasive et de l'engagement, comme l'ont montré dans le domaine alimentaire Werle et al. (2012). Concernant les enfants, les messages à caractère sanitaire donnent des résultats contradictoires. Ils peuvent avoir un impact négatif sur le goût et la consommation des enfants d'âge préscolaire (Maimaran & Fishbach, 2014) et peuvent exacerber les niveaux d'obésité chez les jeunes (Millimet et al., 2010) ; probablement parce que la santé n'est pas une préoccupation majeure pour les enfants (Patel & Volpp, 2015). Ils peuvent avoir un effet positif sur le choix des aliments à court terme et particulièrement dans un cadre scolaire ; probablement en relation avec le désir des enfants de plaire à l'expérimentateur/enseignant (Bannon & Schwartz, 2006). Cela souligne la nécessité de poursuivre les recherches sur l'impact des messages sanitaires sur le comportement alimentaire des enfants et de mieux concevoir ce type d'interventions afin d'en accroître l'efficacité.

Il est également nécessaire d'adopter d'autres approches pour favoriser un comportement alimentaire plus sain chez les enfants, qui pourraient être plus adaptées à leur développement. Chez les enfants, il peut exister une intuition du type " bon = malsain ", comme cela a été observé aux États-Unis et en Allemagne (Mai & Hoffmann, 2015). Cependant, chez les adultes français, l'intuition "bon = sain" semble prévaloir (Werle et al., 2013). Ainsi, en plus d'un message traditionnel axé sur la santé, il semble intéressant d'étudier l'efficacité des messages basés sur le plaisir afin de combattre l'intuition "bon = malsain". Cela semble particulièrement pertinent puisque les enfants peuvent aimer certains aliments sains comme des aliments malsains : par exemple, nous avons récemment montré que les enfants déclaraient aimer les compotes de pommes en gourde autant que les barres chocolatées (Marette et al., 2015). Ce défi a été abordé dans la tâche 2.2. L'intervention basée sur le plaisir pourrait s'inspirer de l'approche de l'éducation sensorielle, initiée par les "Classes du Goût" de Jacques Puisais en France dès 1975 (Puisais & Pierre, 1987). Des projets d'éducation sensorielle basés sur cette approche ont montré une réduction de la néophobie alimentaire (Reverdy et al., 2008 ; Mustonen & Tuorila, 2010) et un changement de préférence vers des aliments plus complexes (Reverdy et al., 2010). Ceci suggère l'intérêt d'une approche basée sur le « plaisir » pour favoriser l'appréciation d'un aliment sain.

### C.3 APPROCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Le projet a été conduit selon la structure proposée initialement. Toutes les études du projet PUNCH ont été conduites chez l'homme et ont reçu les autorisations éthiques *ad hoc*, que ce soient les enquêtes par entretien semi-quantitatif, les expérimentations au laboratoire ou au CHU (partie IRMf). Par rapport au plan initial, quelques réaménagements ont dû avoir lieu, ainsi que noté ci-dessous.

- Tâche 1.1.1 Réajustement méthodologique du guide d'enquête car impossibilité d'obtenir un second rendez-vous avec les assistantes maternelles.
- Tâche 1.1.2 Suppression de l'étude interventionnelle suite à une réflexion sur son bien fondé ; mais ajout d'un suivi à 24 mois des enfants déjà inclus.
- Tâche 1.2.1 Mise en place du test de sensibilité gustative rapide avec les enfants mais étudié uniquement en lien avec la tâche 2.4.
- Tâche 1.2.2 Démarrage en décalage et publication non finalisée.
- Tâche 2.1 Abandon du livrable sur l'harmonisation du choix des produits pour les études expérimentales mais mise en place d'une méthode de caractérisation de ces produits, appliquée dans toutes les tâches.
- Tâche 2.2 Ajout d'une étude sur l'effet du NutriScore sur les choix alimentaires des enfants, décalage de la mise en route de l'étude principale.
- Tâche 2.3 Suppression de la tâche liée à l'effet d'un amorçage visuel sur les choix des enfants.

Les résultats seront présentés en fonction de la structure initiale du projet dans la section suivante.

### C.4 RESULTATS OBTENUS

**WP1: Comprendre les déterminants du comportement alimentaire, en examinant les déterminants de la capacité à contrôler l'apport énergétique au cours des trois premières années; et en analysant les réponses au plaisir alimentaire chez les enfants d'âge scolaire.**

*1.1.1 Décrire avec une perspective qualitative le processus de socialisation alimentaire des enfants jusqu'à 3 ans, en prenant en compte la typologie dynamique des modes sociaux et culturels de contrôle de la capacité à contrôler l'apport énergétique pour l'analyse des autres tâches PUNCH.*

Étudier les processus par lesquels l'autorégulation physiologique de la prise alimentaire par les enfants passe à une régulation sociale conduit à mettre au cœur de l'analyse sociologique, deux thématiques mises de côté par Durkheim : le biologique et l'enfance (1884). Cela conduit également à dépasser l'approche du goût de Bourdieu qui se concentre sur les processus de distinction sociale. Du point de vue psychologique, les choix et les préférences alimentaires des enfants (Dunker, 1938) sont discutés principalement en termes d'attitudes parentales et d'impacts des styles éducatifs (Ainsworth & Bell, 1969 ; Lezine et al., 1975 ; Birch et al., 1980 ; Maccoby & Martin, 1983 ; Costanzo & Woody, 1985 ; Hughes et al., 2005 ; Monnery-Patris et al., 2011 ; Rigal et al., 2012). En France, Chiva (1979) a été le premier à considérer dans une perspective bio-psycho-sociologique la genèse de l'identité de soi à travers la construction des préférences alimentaires, en montrant les liens forts entre ces aspects et les contextes sociaux et culturels. En association avec le sociologue Fischler, Chiva a fourni une analyse multidisciplinaire des mécanismes sociaux, culturels et psychologiques des apprentissages alimentaires (Chiva & Fischler, 1986) jusqu'alors peu représentés dans la littérature. Cependant, les conditions sociales de la régulation de l'appétit étaient encore insuffisamment documentées, alors que le risque d'obésité n'est pas uniformément réparti entre les classes sociales (Sobal, 1991) notamment en France (Poulain, 2009 ; de Saint Pol, 2009). Antérieurement à PUNCH, des enquêtes au carrefour de la sociologie de l'alimentation, de l'enfance et de l'adolescence, avaient commencé à explorer ces questions, notamment dans deux programmes de l'ANR (ANR-Ludo-Aliment ; ANR-Alim-Ado). Elles apportent un éclairage sur le processus d'intériorisation des normes sociales alimentaires et sur la régulation des apports énergétiques en termes de relations parents-enfants (Diasio, et al., 2009 ; Lalanne & Tibère, 2008, 2012; Brougère & De La Ville, 2012 ; Dupuy & Watiez, 2012 ; Dupuy, 2014) et du rôle joué par le plaisir (Dupuy & Poulain, 2008 ; Dupuy, 2013). En revanche, peu de travaux ont été réalisés sur les enfants de 0 à 3 ans à l'exception de ceux portant sur les déterminants sociaux de l'allaitement maternel (Gojard, 2000, 2012 ; Kersuzan et al. 2014) et sur le processus de co-socialisation et de co-éducation à l'alimentation chez les enfants de 0 à 3 ans (Dupuy & Rochedy, 2015). De manière générale, les travaux prenant en compte les situations familiales et sociales avec leur complexité et leur diversité ainsi que les interactions de l'enfant avec son environnement font encore défaut. L'objectif de cette tâche était de combler ce manque.

Il s'agissait d'étudier, de manière qualitative, les déterminants de la capacité à contrôler les apports énergétiques (CCE) au cours du processus de socialisation alimentaire des enfants jusqu'à 3 ans. Plus précisément, nous nous sommes intéressées à la manière dont les parents et les soignants, dans un processus de coéducation, gèrent (i) la consommation de lait puis les apports en aliments solides, quelle que soit leur stratégie d'alimentation lactée chez les nourrissons de moins de 1 an, (ii) et chez les enfants d'âge préscolaire jusqu'à leur 3ème année. Pour cela nous avons conduit des entretiens sociologiques avec une méthode semi-directive. Les entretiens ont été réalisés en 2016 (n=28 parents dont 20 interrogés 2 fois ; n=25 assistantes maternelles). Plusieurs méthodes de collecte de données ont été combinées : deux entretiens par famille, l'utilisation de la méthode d'entretien d'élicitation à partir de photo (Collier et al. 1967) pour comprendre le régime alimentaire de l'enfant et le contextualiser (Dupuy et al. 2018) et enfin des entretiens croisés de parents et assistantes maternelles à domicile avec l'inclusion de 6 dyades parents / assistantes maternelles de mêmes enfants. Enfin, le protocole méthodologique permet aux parents de s'exprimer sur des photos contextualisées de prises alimentaires, ce qui permet d'ancrer certains discours sur le quotidien.

Les corpus retranscrits ont été analysés par des analyses de contenus combinées à des analyses lexicométriques sur IRAMUTEQ (Version 0.7 alpha 2, LERASS Laboratory-REPERE, GNU GPL License ©2008-2014 Pierre Ratinaud). Les analyses ont permis de questionner les perceptions parentales et professionnelles des signes de faim et de satiété chez l'enfant de moins de 4 ans et leurs effets sur les pratiques de nourrissage. L'analyse des discours montre le rapport étroit qu'entretiennent

normes sociales alimentaires, normes nutritionnelles, normes de puériculture médicalisée et normes éducatives dans la fixation, par les adultes, de l'appétit de l'enfant selon ses besoins perçus et son développement psychomoteur. Les résultats indiquent également comment ces normes sont exprimées selon la position sociale, l'expérience parentale/professionnelle ou encore selon les contextes. Plus largement, les analyses discutent l'éducation descendante - des adultes vers les enfants - dans la socialisation alimentaire, et pointent l'attention variable portée aux différents signaux émis par l'enfant. Ils mettent ainsi en lumière certains des processus par lesquels le biologique, le psychologique et le social interagissent dans la socialisation alimentaire de l'enfant. Cette étude qualitative aide à déchiffrer les indices que les parents utilisent pour comprendre la faim et la satiété chez leurs nourrissons (voir productions #5<sup>1</sup>, #46, #53, #65, #61, #64, #65, #69, #74, #75, #80, #83, #86, #90).

### *1.1.2 développer une étude longitudinale observationnelle prospective pour évaluer l'impact du lait et des pratiques d'alimentation complémentaire sur la capacité à contrôler l'apport énergétique*

Les nourrissons de moins de 4 mois apprennent à ajuster le volume de formule infantile qu'ils boivent en fonction de la densité énergétique de la formule (Fomon et al., 1975), ce qui suggère que la CCE est bien adaptée aux aliments chez les nourrissons. Cependant, la CCE se détériore avec le temps (Schwartz et al., 2011), comme on peut déjà l'observer chez les enfants d'âge préscolaire (Remy et al., 2015). L'évolution précise de la CCE et ses relations avec les trajectoires de poids n'étaient pas décrits au démarrage de PUNCH. L'alimentation au biberon est un facteur qui pourrait modifier la CCE à court terme (Li et al., 2010), à 3-6 ans (DiSantis et al., 2011a ; Li et al., 2014) et à l'adolescence (Reyes et al., 2014). Des différences comportementales et psycho-affectives liées au mode d'alimentation lactée pourraient en partie sous-tendre ce phénomène (Bartok & Ventura, 2009). Jusqu'à présent, les méthodologies basées sur des questionnaires ont été principalement utilisées pour étudier cette question. Aucune étude, à l'exception d'une seule, n'a examiné l'impact des pratiques de diversification alimentaire sur la CCE (Brown & Lee, 2015). Ce dernier point mérite clairement qu'on s'y attarde, car la diversification alimentaire constitue une transition importante (Lange et al., 2013). De plus, un décalage répété entre la compréhension par la mère des signaux de faim ou de satiété de son enfant et les signaux alimentaires réels de l'enfant peut conduire à des apports énergétiques inappropriés et à une altération de la CCE (DiSantis et al., 2011b). Il est donc important de considérer le fonctionnement bidirectionnel de la dyade mère-nourrisson pour décrire l'impact des pratiques en matière d'alimentation lactée et diversifiée sur la CCE (DiSantis et al., 2011b). C'était l'objet de la tâche 1.1.2 de PUNCH. Ces travaux ont été conduits dans le cadre de la thèse de doctorat de Pauline Brugailières, soutenue en 2019.

Ainsi, des études très originales basées sur l'observation expérimentale ont été développées pour étudier la CCE chez le nourrisson. Une mesure de compensation calorique à court terme a été développée et appliquée à l'étude des enfants nourris soit avec une alimentation lactée (mesure à ~5 mois), soit une alimentation diversifiée (mesures à 10,5 et 14,5 mois). Des mesures à 5, 10,5 et 14,5 mois ont été menées. Les données ainsi collectées ont montré que les nourrissons n'ajustent que partiellement leur prise alimentaire, comme des enfants plus âgés, avec de fortes différences interindividuelles. Elles ont mis en évidence une diminution précoce de la capacité à compenser la densité énergétique reçue lors d'un repas précédent, qui n'est compensée ni lors du repas suivant (#25), ni au niveau journalier (#29). Cette diminution est associée aux interactions parent-nourrisson (#27) et à une augmentation du statut pondéral à deux ans (#25) (voir aussi, #41, #43, #44, #49, #52, #54, #59, #67, #73, #76, #78, #79, #88, #91).

### *1.2.1 Evaluer la sensibilité et les préférences des enfants pour les dimensions sensorielles des aliments; et si ces dimensions expliquent les réponses individuelles aux protocoles dans d'autres tâches.*

Au-delà de la petite enfance, la description des réponses au plaisir alimentaire reste un défi important, car les enfants ne s'expriment pas comme les adultes (Nicklaus, 2014), et le plaisir a de nombreuses composantes (Nicklaus, 2016). Le plaisir peut être lié aux caractéristiques sensorielles de l'aliment, qui signalent les nutriments. Il est donc important de prendre en compte la façon dont les enfants perçoivent et aiment ces caractéristiques. Il a été démontré que la sensibilité au goût diffère entre les enfants obèses

---

<sup>1</sup> Les numéros précédés de # renvoient aux productions listées dans la section E2.

et non obèses (Overberg et al., 2012). Les habitudes alimentaires diffèrent selon la préférence pour les goûts gras et sucré (Lanfer et al., 2012 ; 2013). La mesure de la sensibilité gustative est réalisable à partir de 8 ans en utilisant les procédures couramment employées avec les adultes (Laing, 2003). Cependant, même si leur capacité d'attention semble être similaire à celle des adultes, il est prudent d'adapter les tests existants à cette population spécifique, notamment pour les plus jeunes enfants (Nicklaus, 2014 ; Issanchou, 2015). Ainsi, il est nécessaire de développer et de valider un outil d'évaluation de la sensibilité au goût chez l'enfant, qui serait facile à utiliser dans différents contextes (en laboratoire, mais aussi à la maison, dans les écoles, etc.).

Dans ce cadre, nous avons développé un système d'évaluation portable et rapide de la sensibilité gustative (« Tasty », [https://www.inrae-transfert.fr/pdf\\_files/Evaluation\\_des\\_saveurs\\_T@sty.pdf](https://www.inrae-transfert.fr/pdf_files/Evaluation_des_saveurs_T@sty.pdf) ; Martin, 2014). Les premiers tests ont été conduits avec un panel d'adultes (n=150) en choisissant des concentrations de composés sapides pour évaluer la sensibilité aux saveurs salée, sucré, amère, acide et umami. Des kits « Tasty » ont été produits en juin 2017 pour évaluer la sensibilité aux saveurs salée et sucrée des enfants ayant participé à la tâche 2.4 (n=91). Nous avons comparé ces données avec le questionnaire « PrefQuest » de préférence auto-reporté pour les composantes salée et sucrée de l'alimentation (Lange et al., 2018). Ces travaux ont montré une absence de corrélation entre sensibilité et préférence, pour les saveurs sucrées et salées ; une corrélation significative entre sensibilité au sucré et sensibilité au salé ( $r=0,48$ ) ; une corrélation significative entre attirance pour le sucré et attirance pour le salé ( $r=0,31$ ). Enfin, sa sensibilité aux saveurs salée et sucrée n'était pas influencée par le sexe, l'âge, et l'indice de masse corporelle de l'enfant (zBMI). Ces résultats n'ont pas été publiés car nous voulions les reproduire dans une deuxième étude en 2020, que l'épidémie de Covid-19 n'a pas permis de mener à bien.

### *1.2.2 Évaluer les réponses neuronales des enfants au plaisir alimentaire (stimulus sucré) en utilisant une approche IRMf.*

Afin de mieux explorer la perception du plaisir alimentaire chez l'enfant, il convient d'explorer les ressentis à l'aide de mesures non déclaratives. Les techniques d'imagerie cérébrale semblaient ainsi être des outils prometteurs pour comprendre les réactions des enfants aux caractéristiques sensorielles, et comment elles peuvent être modulées par l'expérience alimentaire. Des études de neuro-imagerie utilisant l'IRM fonctionnelle ont montré, chez les adultes, le rôle des cortex gustatifs et des régions limbiques dans la perception du goût sucré et des aliments riches en lipides et en sucres (Burger & Stice, 2011 ; Rudenga & Small, 2013 ; revue dans Nicklaus & Divert, 2013). Des études comportementales ont montré que la préférence pour la saveur sucrée est accentuée pendant la petite enfance et l'enfance (Schwartz et al., 2009), mais aussi qu'il existe de fortes variations individuelles dans les préférences gustatives et qu'elles peuvent, en partie, être dues aux expériences alimentaires (Nicklaus et al., 2005 ; Nicklaus & Schwartz, 2008). Cependant, la relation entre l'exposition à la saveur sucrée et la préférence pour la saveur sucrée reste floue (Mattes & Mela, 1986 ; Pepino & Mennella, 2005 ; Liem & Mennella, 2002 ; Mennella et al., 2014 ; Divert et al., 2017). Nous avons considéré que l'utilisation de techniques d'imagerie cérébrale pourrait permettre de mieux révéler si la réponse affective à la saveur sucrée est modulée par l'exposition alimentaire à cette saveur. Des études de neuro-imagerie ont démontré que la consommation fréquente de crème glacée était significativement associée à une activation réduite dans le striatum, le cortex préfrontal dorso-latéral, le cortex cingulaire antérieur et l'insula en réponse à des stimuli de milkshake chez les adolescents (Burger & Stice, 2012). Il a été démontré que la préférence pour la saveur sucrée se reflétait dans le cortex préfrontal ventro-médian en réponse au saccharose, quelle que soit l'intensité des stimuli chez les adultes (Rudenga & Small, 2013). Cependant, l'impact de l'exposition à la saveur sucrée et de la préférence pour cette saveur sur les activations cérébrales en réponse à la saveur sucrée chez les enfants constituait l'objet de la tâche 1.2.2, qui a été réalisé sur la plateforme IRIS du laboratoire ICube (Strasbourg).

Les activations cérébrales induites par la réception en bouche d'un stimulus sucré ont été examinées par IRM fonctionnelle chez une cinquantaine d'enfants sains normo-pondéraux âgés de 8 à 11 ans. Pour l'étude, un gustatomètre compatible environnement IRM a été couplé à l'IRM. Ce gustatomètre permet de délivrer selon un dosage précis des solutions sucrées par l'intermédiaire d'une paille portée à la bouche de l'enfant, alors même que celui-ci est installé dans le scanner IRM. Trois stimulations ont été administrées : une solution fortement sucrée, une solution faiblement sucrée, et un stimulus témoin

(salive artificielle). L'analyse des activations cérébrales induites par la réception en bouche des solutions sucrées laisse apparaître plusieurs résultats originaux. D'abord, cette étude décrit, pour la première fois chez l'enfant, les réseaux cérébraux impliqués dans le traitement sensoriel et hédonique de l'information gustative sucrée. Ces réseaux apparaissent similaires à ceux décrits antérieurement chez l'adulte. Deuxièmement, un traitement spécifique des données d'imagerie a permis de suivre l'évolution des activations cérébrales durant toute la durée de la prise alimentaire, depuis la réception du stimulus en bouche jusqu'à la déglutition. De cette analyse, il ressort que les activations cérébrales impliquées dans le traitement sensoriel et hédonique de la saveur sucrée apparaissent les plus intenses au cours de la phase de déglutition, une information jusqu'alors inédite. Enfin, cette étude montre que les enfants qui consomment davantage de sucre dans leur alimentation quotidienne présentent une activation accrue de certains réseaux cérébraux en réponse à un stimulus sucré. Les habitudes alimentaires peuvent donc impacter, dès l'enfance, la manière dont le cerveau traite l'information gustative. Ces résultats n'ont pas encore été publiés (#7), mais ils ont été communiqués en conférence (#8, #93).

### *1.2.3 Évaluer l'impact de la sensibilité au plaisir alimentaire sur la régulation de l'alimentation et le choix des aliments chez des enfants d'âge scolaire normaux et en surpoids.*

Le plaisir alimentaire peut également être lié à des composantes cognitives, telles que les attitudes, qui sont des précurseurs importants des comportements. Dans le domaine de l'alimentation, la composante "raisonnable" des attitudes reflète les attributs positifs et négatifs et les croyances concernant les aliments (par exemple, les valeurs nutritionnelles et de santé), tandis que la composante "affective" concerne les sensations et les émotions ressenties en réponse aux aliments (par exemple, le plaisir alimentaire, le goût, les goûts et les dégoûts) (Dubé et Cantin, 2000). Étant donné que les attitudes envers les aliments permettent de prédire la consommation (p. ex., Conner et al., 2007) et que les comportements alimentaires sont fortement établis chez les consommateurs adultes et donc difficilement modifiables à long terme (Lumeng et al., 2008 ; Köster, 2009), il semblait crucial d'évaluer les attitudes envers les aliments chez les enfants au cours de leur développement. Chez les adultes, il a été démontré que ces attitudes diffèrent chez les adultes obèses par rapport aux adultes de poids normal (Schachter, 1971 ; Blass, 2008). Il semblait donc nécessaire d'explorer ces attitudes chez les enfants de statut pondéral différents. De plus, chez les enfants, la plupart des études se sont concentrées sur les attitudes basées sur la nutrition et les valeurs de santé ; ainsi, de nouvelles recherches sur l'influence des attitudes hédoniques sur les choix alimentaires étaient nécessaires, afin de déterminer si et comment la sensibilité des enfants au plaisir alimentaire pourrait être une barrière ou un levier vers une alimentation plus saine. Ces travaux ont notamment été conduits dans le cadre de la thèse de doctorat de Lucile Marty, soutenue en 2017 (#66).

D'une part, nous avons déterminé le profil attitudinal dominant vis-à-vis de leur alimentation d'enfants normo-pondéraux et en surpoids à l'aide d'un outil préalablement validé (« MIAM », Monnery-Patris et al., 2016). Nous avons comparé les attitudes hédoniques et nutritionnelles de 81 enfants normo-pondéraux ( $z_{IMC}$  Moyen =  $0.06 \pm 0.97$ ) et de 57 enfants en surpoids ( $z_{IMC}$  Moyen =  $3.5 \pm 1.17$ ). Ces attitudes ont été évaluées à partir du test Miam qui comprend 3 principales tâches : une tâche implicite d'association (choisir parmi 3 images d'aliments les 2 aliments qui vont le mieux ensemble), une tâche explicite de catégorisation de 48 aliments (décider si l'aliment est « miam/beurk/donne des forces/fait grossir) et une tâche d'appréciation de 48 aliments. Les résultats ne révèlent aucun impact du statut pondéral de l'enfant dans le test implicite d'association ou dans le test d'appréciation. En revanche, dans le test explicite, les enfants en surpoids sélectionnent davantage des réponses nutritionnelles (donne des forces/fait grossir) que les enfants normo-pondéraux. De plus, les profils attitudinaux dissonants (implicitement hédonique mais explicitement nutritionnel) sont plus observés chez l'enfant en surpoids que l'enfant normo pondéral (#20).

D'autre part, nous avons évalué dans quelle mesure le profil attitudinal (orienté « plaisir » ou « santé ») de l'enfant permet de prédire ses choix lors d'un buffet. Nous avons réalisé un buffet auquel ont été conviés 63 enfants. Ces enfants ont choisi 5 aliments de goûter parmi 10 propositions appréciées mais variant selon leur densité énergétique. Parallèlement, leur profil attitudinal a été évalué (test MIAM). Les résultats confirment l'impact des attitudes sur les choix. Cependant, ce sont les enfants ayant un profil hédoniste (implicitement et/ou explicitement) qui réalisent les choix les plus sains (#22). Nous avons aussi observé que les enfants sont parfaitement capables d'évaluer le caractère sain des

aliments, et de mobiliser ces connaissances dans certains contextes (#24). Ceci suggère un rôle ambivalent des attitudes fondées sur la nutrition et une influence potentiellement favorable du plaisir de manger sur la salubrité des choix alimentaires. Afin d'explorer ces concepts, nous avons rédigé une revue de la littérature pour théoriser les trois dimensions du plaisir de manger chez l'enfant (sensorielle, commensale, cognitive) (#23 ; et voir aussi, #31, #33, #35, #37, #38, #62, #63, #70, #89, #101).

**WP2 : Etudier l'efficacité de différentes stratégies, des plus traditionnelles (i.e. messages de santé) aux plus innovantes (focalisation sur le plaisir alimentaire, nudging et priming) pour modifier le comportement alimentaire des enfants d'âge scolaire.**

*2.1 Harmoniser les points méthodologiques communs à toutes les tâches du WP2.*

Les objectifs de cette tâche étaient pour chaque expérimentation du WP2 (1) de choisir des aliments plus ou moins favorables à la santé, et de les caractériser en fonction de leur valeur nutritionnelle ; (2) de définir les caractéristiques individuelles à mesurer/collecter.

Compte tenu des propositions d'étiquetage nutritionnel d'actualité en France lors du démarrage de PUNCH, les aliments choisis pour la première étude de la tâche 2.2 ont été choisis en fonction de leur Nutri-Score. Pour les tâches 2.3 et 2.4 les aliments ont été choisis selon les valeurs SAIN/LIM (Darmon et al., 2009). De plus tous les aliments utilisés dans les études expérimentales ont été caractérisés en termes d'appréciation et de valeur santé perçue par l'enfant. De fait, le livrable D2.1 a été abandonné car les choix des aliments devaient être réalisés en lien avec les contraintes de chaque expérimentation, et il n'a pas été opportun d'harmoniser les choix de produits.

*2.2 Evaluer l'efficacité de différentes interventions visant à orienter les choix des mères et de leurs enfants vers des aliments sains en utilisant un design expérimental innovant basé sur le paternalisme.*

Les interventions visant à favoriser des choix alimentaires plus sains chez les enfants peuvent être évaluées par une approche traditionnelle, c'est-à-dire en mesurant les choix des enfants (pour les aliments ou la taille des portions) et leur consommation lors des repas. Les évaluations peuvent également être plus innovantes, en examinant la dynamique des choix alimentaires dans la dyade parents-enfants. Une grande partie des choix alimentaires concernant les enfants sont faits par les parents, mais il est clair que les enfants peuvent aussi influencer directement ou indirectement les choix de leurs parents. Certains parents ont tendance à choisir des aliments pour faire plaisir à leurs enfants et/ou pour éviter tout conflit au moment du repas. En effet, les mères françaises semblent considérer la nourriture avant tout comme un plaisir pour leur enfant (Le Bigot Macaux, 2001). Par ailleurs, certains parents peuvent demander à leur enfant de manger des aliments sains tout en mangeant eux-mêmes des aliments de moindre qualité nutritionnelle. Ainsi, les parents ne jouent pas toujours un rôle de modèle « sain » (Palfreyman et al., 2015). Cependant, peu d'études visent à évaluer les différences ou les similitudes des choix alimentaires faits par les parents et leurs enfants et à examiner si les parents sont indulgents, c'est-à-dire qu'ils choisissent un nombre plus faible d'aliments sains pour leur enfant que pour eux-mêmes, ou paternalistes, c'est-à-dire qu'ils choisissent un nombre plus élevé d'aliments sains pour leur enfant que pour eux-mêmes. Jusqu'à récemment, le paternalisme était étudié avec des adultes faisant des choix pour d'autres adultes (Jacobsson et al., 2007 ; Lusk et al., 2014) mais Marette et al. (2016) ont développé un protocole impliquant des dyades de mères et d'enfants (9-11 ans). Cette première expérience sur le paternalisme avec les enfants, basée sur l'économie comportementale était prometteuse, car elle a révélé de manière surprenante que les enfants peuvent être plus paternalistes que leur mère dans le choix d'un aliment de collation. C'était l'objet de la tâche 2.2 de prolonger ces travaux, ce qui a été fait dans le cadre de la thèse de Delphine Poquet, soutenue en 2020 (#68).

Elle a mené d'abord une étude qualitative qui a orienté le choix du repas « goûter » comme contexte expérimental (période 2ème semestre 2016) (#92). De plus, bien que cela ne faisait pas l'objet des objectifs initiaux, elle a mis en place une expérimentation pour évaluer l'effet du système d'étiquetage nutritionnel Nutri-Score sur les choix des enfants et des mères pour les deux membres de la dyade. Elle a conduit une deuxième étude incluant une intervention engageante et basée sur une communication visant à réconcilier santé et plaisir plutôt qu'une communication très normative et descendante.

L'intervention axée sur le plaisir a montré un effet modéré sur la qualité nutritionnelle des choix alimentaires (#4, #6). Cependant, étonnamment, les enfants semblent tout à fait capables de reconnaître la salubrité des produits alimentaires (#22) et l'étiquetage nutritionnel présenté en face avant de l'emballage (Nutri-Score) est en effet susceptible d'influencer leurs choix vers la gamme la plus saine, au moins dans des conditions expérimentales que nous avons mises en place (#1 ; voir aussi #10, #11, #14, #15, #18, #19).

### *2.3 Explorer l'influence d'une amorce olfactive sur les choix alimentaires chez les enfants de poids normal et les enfants en surpoids/obèses.*

D'autres changements environnementaux (c'est-à-dire la perception d'un stimulus, qu'il soit traité consciemment/attentivement ou non) sont bien connus en psychologie cognitive pour activer potentiellement de manière implicite des concepts de haut niveau qui peuvent influencer le comportement. Les activations implicites de concepts peuvent être explorées à l'aide d'un paradigme appelé amorçage (Schacter, 1992). Pendant l'exposition à une "amorce", c'est-à-dire un stimulus qui peut appartenir à n'importe quelle modalité sensorielle, les représentations mentales liées à l'amorce sont activées (Schneider & Shiffrin, 1977 ; Shiffrin & Schneider, 1977). Une odeur présentée de manière non attentive peut influencer le choix des aliments par un mécanisme d'amorçage. Nous avons montré précédemment que les participants exposés à une odeur de croissant au chocolat sont plus susceptibles de choisir un dessert à forte densité énergétique (c'est-à-dire une gaufre) que les participants non exposés à une odeur (Chambaron et al., 2015). Il est intéressant de noter que les odeurs évoquant des aliments sains guident également les individus vers des choix sains. En effet, les participants exposés accidentellement à une odeur de poire ont choisi plus fréquemment une purée de fruits pour le dessert que les participants en condition de non-odeur, qui ont choisi plus fréquemment un brownie (Gaillet-Torrent et al., 2014). Cet effet semble non seulement être spécifique à la catégorie d'aliments mais aussi à l'usage des aliments puisque l'exposition à une odeur de melon, un fruit habituellement consommé en entrée en France, avait tendance à impacter les choix d'entrée mais pas les choix de dessert (Gaillet et al., 2013). Cet effet d'amorçage s'est produit même si les participants n'étaient pas conscients de l'odeur. Ainsi, il semble prometteur d'explorer l'influence des amorces olfactives sur les choix alimentaires sains chez les enfants, en particulier chez les enfants de poids normal et les enfants en surpoids/obèses. Cette question a été traitée dans la tâche 2.3, dans le cadre de la thèse de Lucile Marty (#66).

L'objectif était d'adapter une tâche d'amorçage olfactif chez des enfants afin de mesurer l'impact d'odeurs non-attentivement perçues sur des intentions de choix alimentaires chez des enfants normo-pondéraux versus en surpoids/obèses. L'étude a été réalisée avec une tâche d'amorçage olfactif chez 74 enfants (45 normo-pondéraux et 29 en surpoids), âgés de 6 à 12 ans, scolarisés en école élémentaire. Ils ont réalisé une tâche d'intention de choix, présentée comme un jeu informatique dans lequel apparaissaient à l'écran 30 paires d'images d'aliments à haute densité énergétique (ex : beignet) ou à faible densité énergétique (ex : pomme). Ils devaient choisir, pour chaque paire d'images, l'aliment qu'ils avaient « le plus envie de manger en ce moment ». Pendant qu'ils effectuaient cette tâche, les enfants portaient un casque qui leur transmettait les consignes du jeu. Sans que les enfants ne le sachent, les mousses des micros de chaque casque étaient odorisées avec une odeur de poire, une odeur de quatre-quarts ou n'étaient pas odorisées en condition contrôle. Nous avons analysé les intentions de choix « sains » (versus « non-sains ») pour chaque amorce olfactive (poire, quatre-quarts) comparativement à la situation de contrôle (sans odeur). Les résultats indiquent que, chez les enfants normo-pondéraux, les odeurs de poire et de quatre-quarts orientent leurs intentions de choix vers des aliments à haute densité énergétique. Au contraire, chez les enfants en surpoids, l'amorce olfactive de poire augmente significativement la proportion d'intentions de choix vers des aliments à faible densité énergétique (#21 ; voir aussi #34, #36).

Considérant que l'environnement des enfants est saturé d'images alimentaires, nous n'avons finalement pas conduit l'étude sur les amorces visuelles.

### *2.4 Evaluer le rôle des attentes de plaisir sensoriel dans le choix de la taille des portions chez les enfants.*

Au lieu de fournir des informations pour promouvoir un comportement alimentaire sain, d'autres stratégies pourraient être basées sur des **changements dans l'environnement** pour orienter le

comportement des enfants, en faisant simplement du choix sain le choix facile pour la plupart des 200 décisions alimentaires que les personnes de tout âge prennent chaque jour. C'est l'idée du nudging, qui repose sur de petits changements discrets dans l'environnement alimentaire pour "pousser doucement" les individus vers des comportements plus sains, ce qui, à long terme, peut aider les enfants à développer des habitudes alimentaires plus saines. De telles stratégies peuvent être facilement mises en œuvre dans les cuisines, les cantines scolaires ou dans les menus pour enfants des restaurants (Wansink & Chandon 2014). Tout comme les adultes, les enfants sont fortement influencés par la taille des portions et des emballages (Rolls et al., 2000). Des emballages alimentaires et des portions plus petits, ainsi que des assiettes et des verres plus petits, peuvent réduire de manière significative l'apport énergétique des enfants pendant le déjeuner, sans effet compensatoire sur les repas ultérieurs (par exemple, Wansink & Hanks 2014 ; Caine-Bish & Scheule, 2007). Pour augmenter les chances d'effets à long terme de portions alimentaires plus petites sur la consommation, il semble important de rendre ces portions plus attrayantes en termes de plaisir. Ce sont les études qui ont été conduites dans la tâche 2.4.

Cette étude avait pour but d'une part de développer une méthode permettant d'évaluer l'impact de différentes tailles de portion d'un même aliment (consommation réelle ou anticipée) sur le jugement d'appréciation chez l'enfant, d'autre part, d'observer dans quelle mesure l'imagination des caractéristiques sensorielles d'un aliment (goût, odeur, texture) influe le choix de la taille de portion et le jugement d'appréciation des enfants. Différents pré-tests ont permis d'affiner le choix des aliments cibles (sur les critères « appréciation » et « valeur santé perçue »), les tailles de portions, et le protocole de mesure de choix de taille de portions, et de mesure anticipée de l'« appréciation », de la « valeur santé » et du rassasiement. Cette étude a révélé que les enfants anticipent avec précision les effets de la taille des portions sur l'évolution de la faim, surestiment les effets de la taille des portions sur le plaisir de manger et évaluent la salubrité des aliments en fonction du type d'aliment et non de la taille des portions (#2). De plus, il s'est avéré possible d'aider les enfants à mieux anticiper le plaisir de portions plus petites (recommandées) grâce à une intervention d'imagerie sensorielle mettant l'accent sur le plaisir alimentaire (#3 ; voir aussi #9, #12, #13, #16, #17).

### **WP3 : Feuille de route pour les actions futures et la dissémination**

Les travaux menés par les chercheurs de PUNCH ont été reconnus tant en France qu'à l'étranger, comme l'attestent les invitations à des contributions écrites (#26, #28, #60, #102) ou orales (#30, #32, #39, #40, #42, #45, #47, #48, #50, #51, #55, #56, #57, #58, #71, #72, #94, #95, #96, #97, #98, #99, #100).

La crise sanitaire mondiale survenue en 2020 à la fin du projet a fortement perturbé nos plans d'organisation d'un séminaire final, qui n'a pas pu être organisé, hélas.

Cependant, les résultats de PUNCH ont été largement disséminés au travers des différentes communications mentionnées ci-dessus.

Par ailleurs, au-delà de la participation à des conférences, nous avons voulu « faire sortir les résultats du laboratoire ». Une première action dans ce sens a consisté pour certains chercheurs du Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation (S. Nicklaus et C. Schwartz) à nouer une collaboration avec Santé publique France, qui a permis de disséminer très largement les connaissances acquises dans le cadre du projet, et plus largement dans des travaux antérieurs des différentes équipes. Cette collaboration a contribué à l'élaboration d'une nouvelle brochure sur l'alimentation infantile (0-3 ans) désormais diffusée au niveau national depuis septembre 2021 (<https://www.mangerbouger.fr/manger-mieux/a-tout-age-et-a-chaque-etape-de-la-vie/jeunes-enfants-de-0-a-3-ans-du-lait-a-la-diversification>). La deuxième action de collaboration a pris la forme d'un partenariat avec la restauration scolaire de la Ville de Dijon. Cette collaboration a commencé dans le cadre d'un projet tutoré avec des étudiants d'AgroSup Dijon en 2017-2018, afin de commencer à réunir les parties prenantes sur ce sujet. Un autre projet a été mené en 2018-2019 ; et maintenant une collaboration a été établie plus largement avec Dijon Métropole, dans le cadre d'un projet financé par le PIA3 (Dijon, Alimentation Durable 2030), dont la coordinatrice de PUNCH, Sophie Nicklaus, est aussi la directrice scientifique. Comme listé en section E3, de nombreux autres projets ont été financés, à la suite des travaux engagés dans PUNCH.

## C.5 EXPLOITATION DES RESULTATS

Les résultats de PUNCH ont été valorisés sous forme de publications et de communications scientifiques. Certaines parties des résultats ont donné lieu à des réflexions ayant abouti à la reformulation des recommandations de santé publique pour l'alimentation de l'enfant de 0 à 3 ans, qui transparaissent dans différents documents publiés par l'ANSES (<https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2017SA0145.pdf>), le Haut Conseil de Santé Publique (<https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=924>) et Santé publique France (<https://www.mangerbouger.fr/manger-mieux/a-tout-age-et-a-chaque-etape-de-la-vie/jeunes-enfants-de-0-a-3-ans-du-lait-a-la-diversification>) et [https://www.mangerbouger.fr/content/show/1500/file/Brochure\\_diversification\\_alimentaire\\_Pas\\_a\\_pas\\_votre\\_enfant\\_mange\\_comme\\_un\\_grand.pdf](https://www.mangerbouger.fr/content/show/1500/file/Brochure_diversification_alimentaire_Pas_a_pas_votre_enfant_mange_comme_un_grand.pdf)). Aucune exploitation commerciale des résultats n'est prévue à ce jour.

## C.6 DISCUSSION

Tous les chercheurs de PUNCH sont extrêmement reconnaissants à l'ANR pour le financement obtenu. Grâce à ces crédits, de nombreuses innovations méthodologiques ont pu voir le jour, par exemple comme dans la tâche 1.1.2, pour étudier la compensation calorique chez le nourrisson. Cependant, des verrous restent à lever, notamment pour l'analyse des données d'IRM fonctionnelle, qui est un domaine en évolution constante, avec des challenges spécifiques liées à la population étudiée. En effet, les caractéristiques anatomiques et morphologiques du cerveau des enfants sont différentes de celles des adultes, ce qui pose un certain nombre de problème de référentiels et d'interprétations.

Il reste également un certain nombre d'étapes à franchir pour pouvoir assurer la dissémination des résultats de PUNCH dans la vraie vie, comme le transfert en terme de politiques de santé publique, mais la collaboration engagée avec Santé publique France pourra permettre de s'engager dans cette voie.

## C.7 CONCLUSIONS

Le projet PUNCH a permis de très largement développer les connaissances relatives aux déterminants précoces du comportement alimentaire de l'enfant, et aux facteurs permettant d'amener les enfants vers des choix alimentaires plus sains.

## C.8 REFERENCES

- Ainsworth M, Bell S. (1969), "Some Contemporary Patterns of Mother-Infant Interaction in the Feeding Situation", in : A. Ambrose (Ed.), *Stimulation in Early Infancy*, New-York : Academic Press.
- Bannon K, Schwartz MB (2006). Impact of nutrition messages on children's food choice: pilot study. *Appetite*, 46:124-9
- Bartok CJ, Ventura AK. (2009). Mechanisms underlying the association between breastfeeding and obesity. *Int J Pediatr Obes*, 4(4), 196-204.
- BIRCH, L. L. 1980. The relationship between children's food preferences and those of their parents. *Journal of Nutrition Education*, 12, 14-18.
- BIRCH, L. L. & VENTURA, A. K. 2009. Preventing childhood obesity: what works? *International Journal of Obesity*, 33, S74-S81.
- Blass EM. (2008). *Obesity : Causes, mechanisms, prevention and treatment*. Sunderland, MA; Sinauer.
- Brougère G., De La Ville I. (dir.), 2012, *On ne joue pas avec la nourriture !, Enfance, divertissement, jeu et alimentation : entre risques et plaisirs*, Paris, Les Cahiers de l'OCHA n°16, Paris.
- Brown A, Lee MD. (2015). Early influences on child satiety-responsiveness: the role of weaning style. *Pediatric Obesity*, 10(1): 57-66.
- Burger KS, Stice E. (2011). Variability in reward responsivity and obesity: evidence from brain imaging studies. *Curr Drug Abuse Rev*, 4, 182-89.

- Burger KS, Stice E. (2012). Frequent ice cream consumption is associated with reduced striatal response to receipt of an ice cream-based milkshake. *Am J Clin Nutr*, 95, 810-817.
- Caine-Bish N, Scheule B. (2007). Food preferences of school age children and adolescents in an Ohio school district. *J Child Nutr Manag*, 31:8.
- Caton SJ, Blundell P, Ahern SM, Nekitsing C, Olsen A, Møller P, Hausner H, Remy E, Nicklaus S, Chabanet C, Issanchou S, Hetherington MM. (2014). Learning to eat vegetables in early life: the role of timing, age and individual eating traits. *Plos One*, 9, e97609.
- CHAMBARON, S., CHISIN, Q., CHABANET, C., ISSANCHOU, S. & BRAND, G.** 2015. Impact of olfactory and auditory priming on the attraction to foods with high energy density. *Appetite*, 95, 74-80.
- Chiva M. (1979), « Comment la personne se construit en mangeant », *Communications*, Seuil, 31.
- Chiva M, Fischler C. (1986), « Comment apprend-on à manger ? Le développement des comportements alimentaires », in: *Nourrir un enfant, Lieux de l'enfance*, n°6/7, 89-104.
- Collier, John and Malcom Collier. 1986 [1967]. *Visual Anthropology: Photography as a Research Method*. University of New Mexico Press: Holt, Rinehart.
- Conner MT, Perugini M, O’Gorman R, Ayres K, Prestwich A. (2007). Relations between implicit and explicit measures of attitudes and measures of behavior: evidence of moderation by individual difference variables. *Pers Soc Psychol Bull*, 33(12): 1727-40
- Costanzo PR, Woody EZ. (1985), « Domain-Specific Parenting Styles and Their Impact on the Child's Development of Particular Deviance: The Example of Obesity Proneness », *J Soc Clin Psychol*, 3, 425-45.
- Darmon N, Vieux F, Maillot M, Volatier JL, Martin A. (2009). Nutrient profiles discriminate between foods according to their contribution to nutritionally adequate diets: a validation study using linear programming and the SAIN, LIM system. *Am J Clin Nutr*, 89, 1227-36.
- de Saint Pol T. Evolution of obesity by social status in France, 1981-2003. *Econ Hum Biol*. 2009 Dec;7(3):398-404. doi: 10.1016/j.ehb.2009.06.002. Epub 2009 Jun 23. PMID: 19617008.
- Diasio N, Hubert A, Pardo V, (dir.), 2009, *Alimentations Adolescentes en France*, Cahiers de l'OCHA n°14, Paris.
- DiSantis KI, Collins B, Fisher J, Davey A. (2011a). Do infants fed directly from the breast have improved appetite regulation and slower growth during early childhood compared with infants fed from a bottle? *Int J Behav Nutr Phys Act* 8(89).
- DiSantis KI, Hodges EA, Johnson SL, Fisher JO. (2011b). The role of responsive feeding in overweight during infancy and toddlerhood: a systematic review. *Int J Obes*, 35(4), 480-492.
- Divert C, Chabanet C, Schoumacker R, Martin C, Lange C, Issanchou S, & Nicklaus S.** (2017). Relation between sweet food consumption and liking for sweet taste in French children. *Food Quality and Preference*, 56, Part A, 18-27.
- Dubé L, Cantin I. (2000). Promoting health or promoting pleasure? A contingency approach to the effect of informational and emotional appeals on food liking and consumption. *Appetite*, 35(3), pp.251-62.
- Dunker K. (1938), “Experimental Modification of Children’s Food Preferences Through Social Suggestion”, *J Abnormal Social Psychol*, n°33, 489-507.
- Dupuy A, Poulain J-P.** (2008), « Le plaisir dans la socialisation alimentaire ». In Schaal B., Soussignan R., (dir.) *L’enfant face aux aliments : de préférences en programmations*. *Enfance, Hors Série*, 261-271.
- Dupuy A, Watiez M.** (2012), « La socialisation alimentaire » in: Poulain J.-P. (dir.), *Dictionnaire du fait alimentaire*, PUF, Paris, 1271-1280.
- Dupuy A.** (2013), *Plaisirs alimentaires, Socialisation des enfants et des adolescents*, Sociologie, Collection Tables des hommes, PUR – En coédition avec les Presses universitaires François-Rabelais, 510p.
- Dupuy A.** (2014), Regard(s) « sur » et « par » l’alimentation pour renverser et comprendre comment sont renversés les rapports de générations : l’exemple de la socialisation alimentaire inversée. *Enfances Familles Générations*, <http://efg.inrs.ca/index.php/EFG/article/view/264/188>.
- Dupuy A, Rochedy A.** (2015), *L’alimentation des 0-3 ans. Compréhension des processus de socialisations alimentaires des enfants entre 0 et 3 ans et étude des logiques de co-socialisation et de co-éducation de l’entourage nourricier*, Rapport de Recherche CNRS – Blédina.
- Dupuy, Anne, Rochedy, Amandine and Charlotte Sarrat.** 2018, *Feeding young children with home-made food: routines, necessary disruptions and production of domestic rituals*. In *Anthropology of Family Food Practices: Constraints, Adjustments, Innovations*. Edited by Nicoletta Diasio & Marie-Pierre Julien. Bruxelles : PIE Peter Lang, pp. 183-215.
- Durkheim E. (1884), *Les règles de la méthode sociologique*, Paris, PUF, Quadrige, 10e édition, 1937, 1999.
- Finkelstein EA, Graham W, Malhotra R. (2014) Lifetime direct medical costs of childhood obesity. *Pediatrics*.133(5): 854-62.

- Fomon SJ, Filmer LJ Jr, Thomas LN, Anderson TA, Nelson SE. (1975). Influence of formula concentration on caloric intake and growth of normal infants. *Acta Paediatr Scand*, 64(2), 172-181.
- Gaillet M, Sulmont-Rossé C, Issanchou S, Chabanet C, Chambaron S.** (2013). Priming effects of an olfactory food cue on subsequent food-related behaviour. *Food Qual Pref*, 30:274-81.
- Gaillet-Torrent M, Sulmont-Rossé C, Issanchou S, Chabanet C, Chambaron S.** (2014). Impact of a non-attentively perceived odour on subsequent food choices. *Appetite*, 76:17-22.
- Gojard S. (2000), « L'alimentation dans la prime enfance, diffusion et réception des normes de puériculture », *RFS*, 41, 3, 475-512.
- Gojard S. (2012). L'alimentation dans la prime enfance, un révélateur de modèles de l'enfance dans la France contemporaine, in: Bonnet D, Rollet C, de Suremain CE, eds. *Modèles d'enfances. Successions, transformations, croisements*. Editions des archives contemporaines, 127-140.
- Hausner H, Olsen A, Møller P. Mere exposure and flavour-flavour learning increase 2-3 year-old children's acceptance of a novel vegetable. *Appetite*. 2012 Jun;58(3):1152-9. doi: 10.1016/j.appet.2012.03.009. Epub 2012 Mar 15. PMID: 22425616.
- Hughes SO, Power T, Orlet Fisher J, Mueller S, Nicklas TA. (2005), « Revisiting a neglected construct: parenting styles in a child-feeding context », *Appetite*, 44 (1), 83-92.
- Issanchou S.** (2015). "Sensory & consumer studies with special populations: children and elderly". *Current Opinion in Food Science*, 3(0), 53-58.
- Jacobsson F, Johannesson M, Borgquist L (2007). Is altruism paternalistic? *Econ J*, 117:761-81.
- Jansen A, Theunissen N, Slechten K, Nederkoorn C, Boon B, Mulkens S, Roefs A. (2003). Overweight children overeat after exposure to food cues. *Eating Behaviors*, 4, 197-209.
- Kersuzan C, Gojard S, Tichit C, Thierry X, Wagner S, Nicklaus S, Geay B, Charles M-A, Lioret S, de Lauzon-Guillain B.** (2014). Breastfeeding prevalence in maternity wards according to parents and delivery characteristics. Results from the ELFE Survey in maternity units, mainland France, 2011. *Bulletin épidémiologique hebdomadaire* (27):440-9.
- Köster EP. (2009). Diversity in the determinants of food choice: A psychological perspective. *Food Qual Pref*, 20, 70-82.
- Laing DG. (2003). Sensory analysis - what children can do. *Food Australia*, 55(1-2), 47-51.
- Lalanne M, Tibère L.** (2008), « Quand les enfants font craquer les modèles alimentaires des adultes », in Schaal B., Soussignan R. (dir.), *L'enfant face aux aliments, Enfance*, Juillet-Septembre 3/2008, 271-281.
- Lalanne M, Tibère L.** (2012), "Enquêter sur l'alimentation des enfants: outils et méthodes", *Dictionnaire des cultures alimentaires*. J. P. Poulain. Paris, Presses Universitaires de France.
- Lanfer A, Bammann K, Knof K, Buchecker K, Russo P, Veidebaum T, Kourides Y, de Henauw S, Molnar D, Bel-Serrat S, Lissner L, Ahrens W. (2013). Predictors and correlates of taste preferences in European children: The IDEFICS study. *Food Qual Pref*, 27, 128-136.
- Lanfer A, Knof K, Barba G, Veidebaum T, Papoutsou S, de Henauw S, Soos T, Moreno LA, Ahrens W, Lissner L, IDEFICS Consortium (2012). Taste preferences in association with dietary habits and weight status in European children: results from the IDEFICS study. *Int J Obes*, 36, 27-34.
- Lange C, Yuan WL, Schoumacker R, Deglaire A, de Lauzon-Guillain B, Chabanet C, Nicklaus S,** (2018) Assessment of liking for saltiness, sweetness and fattiness sensations in children: Validation of a questionnaire. *Food Quality and Preference*, Apr 65: 81-91.
- Lange C., Visalli M., Jacob S., Chabanet C., Schlich P., Nicklaus S.,** 2013, " Maternal feeding practices during the first year and their impact on infants' acceptance of complementary food », *Food Qual Pref*, 29, 89-98.
- Le Bigot Macaux A (2005). Entre hédonisme alimentaire et idéal obsédant de l'apparence : le paradoxe des enfants et des adolescents ! *Cah Nutr Diét*, 40:309-11.
- Lezine I, Robin M, Cortial C. (1975), Observations sur le couple mère-enfant au cours des premières expériences alimentaires, *Psychiatrie de l'enfant*, XVIII, Fasc 1, 75-146.
- Li, R, Fein SB, Grummer-Strawn LM. (2010). Do Infants Fed From Bottles Lack Self-regulation of Milk Intake Compared With Directly Breastfed Infants? *Pediatrics*, 125(6), e1386-e1393
- Li R, Scanlon KS, May A, Rose C, Birch L. (2014). Bottle-Feeding Practices During Early Infancy and Eating Behaviors at 6 Years of Age. *Pediatrics*, 134(Supplement 1), S70-S77
- Liem DG, Mennella JA. (2002). Sweet and sour preferences during childhood: role of early experiences. *Dev Psychobiol*, 41, 388-95.
- Lumeng JC, Cardinal TM, Jankowski M, Kaciroti N, Gelman SA. (2008). Children's use of adult testimony to guide food selection. *Appetite* 51(2): 302-10
- Lusk J, Marette S, Norwood B (2014). The paternalist meets his match. *Appl Econ Perspect Policy*, 36:61-108.

- Maccoby EE, Martin JA. (1983), « Socialization in the context of the family: Parent-child interaction », *Handbook of Child Psychology*, New York, John Wiley, 4, 1-101.
- Mai R, Hoffmann S. (2015). How to Combat the Unhealthy = Tasty Intuition: The Influencing Role of Health Consciousness. *J Public Policy Mark.* April 2015. <https://doi.org/10.1509/jppm.14.006>
- Maimaran M, Fishbach A (2014). If it's useful and you know it, do you eat? Preschoolers refrain from instrumental food. *J Cons Res* 41:642-55.
- MARETTE, S., ISSANCHOU, S., MONNERIE-PATRIS, S., GINON, E. & SUTAN, A. 2016.** Are children more paternalistic than their mothers when choosing snacks? *Journal of Economic Psychology*, 55, 61-76.
- Martin C.** Déclaration d'invention auprès de l'INPI (DI-RV-14-0005, juin 2014)
- Mattes RD, Mela DJ. (1986). Relationships between and among selected measures of sweet taste preferences and dietary intake. *Chem Senses*, 11, 523-39
- Mennella JA, Finkbeiner S, Lipchock SV, Hwang LD, Reed DR. (2014). Preferences for salty and sweet tastes are elevated and related to each other during childhood. *PLoS One*, 9, e92201.
- Millimet DL, Tchernis R, Husain M (2010). School Nutrition Programs and the Incidence of Childhood Obesity. *J Hum Resour*, 45:640-54.
- Monnerie-Patris S, Rigal N, Chabanet C, Boggio V, Lange C, Cassuto DA, Issanchou S. (2011),** Parental practices perceived by children using a French version of the Kids' Child Feeding Questionnaire, *Appetite*, 57, 161-6
- MONNERIE-PATRIS, S., MARTY, L., BAYER, F., NICKLAUS, S. & CHAMBARON, S. 2016.** Explicit and implicit tasks for assessing hedonic-versus nutrition-based attitudes towards food in French children. *Appetite*, 96, 580-587.
- Mustonen S, Tuorila H. (2010). Sensory education decreases food neophobia score and encourages trying unfamiliar foods in 8-12-year-old children. *Food Quality and Preference*, 21, 353-360.
- Nicklaus S, (2016)** The role of food experiences during early childhood in food pleasure learning, *Appetite*. 104, 3-9, doi: 10.1016/j.appet.2015.08.022
- Nicklaus S. (2014)** Sensory testing in new product development: working with children. In: *Rapid sensory profiling techniques and related methods. Applications in new product development and consumer research*, Eds. J. Delarue, B. Lawlor and M. Rogeaux, Woodhead Publishing
- Nicklaus S, Boggio V, Issanchou S. (2005).** Les perceptions gustatives chez l'enfant. *Arch Pédiatr*, 12, 579-84.
- Nicklaus S, Divert C. (2013).** Le goût sucré, de l'enfance...à la dépendance ? *Cah Nutr Diét*, 48, 272-81.
- NICKLAUS, S. & REMY, E. 2013.** Early origins of overeating: Tracking between early food habits and later eating patterns. *Current Obesity Reports*, 2, 179-184.
- Nicklaus S, Schwartz C. (2008).** L'acquisition des préférences alimentaires: le cas du goût sucré. *Cah Nutr Diét*, 43, 2S47-42S51.
- OLDS, T., MAHER, C., ZUMIN, S., PENEAU, S., LIORÉ, S., CASTETBON, K., BELLISLE, DE WILDE, J., HOHEPA, M., MADDISON, R., LISSNER, L., SJOBERG, A., ZIMMERMANN, M., AEBERLI, I., OGDEN, C., FLEGAL, K. & SUMMERBELL, C. 2011.** Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6, 342-360.
- Overberg J, Hummel T, Krude H, Wiegand S. (2012). Differences in taste sensitivity between obese and non-obese children and adolescents. *Arch Disease Child*, 97(12): 1048-52.
- Palfreyman Z, Haycraft E, Meyer C. (2015). Parental modelling of eating behaviours: Observational validation of the Parental Modelling of Eating Behaviours scale (PARM). *Appetite*, 86:31-7.
- Patel MS, Volpp KG (2015). Nudging students toward healthier food choices—applying insights from behavioral economics. *JAMA Pediatrics*.
- Pepino MY, Mennella JA. (2005). Factors contributing to individual differences in sucrose preference. *Chem Senses*, 30 Suppl 1, i319-320.
- Perez-Cueto FJA, Aschemann-Witzel J, Shankar B, ... Verbeke W (2012). Assessment of evaluations made to healthy eating policies in Europe: a review within the EATWELL Project. *Public Health Nutr*, 15:1489-96.
- Poulain J-P. (2009). Sociologie de l'obésité, Paris, PUF.
- Puisais J, Pierre C. (1987). Le goût et l'enfant, Flammarion.
- Rekhy R, McConchie R. Promoting consumption of fruit and vegetables for better health. Have campaigns delivered on the goals? *Appetite*. 2014 Aug;79:113-23. doi: 10.1016/j.appet.2014.04.012. Epub 2014 Apr 19. PMID: 24751917.
- Remy E, **Issanchou S, Chabanet C, Boggio V, Nicklaus S. (2015).** Impact of adiposity, age, sex and maternal feeding practices on eating in the absence of hunger and caloric compensation in preschool children. *Int J Obes*.

- REMY, E., ISSANCHOU, S., CHABANET, C. & NICKLAUS, S. 2013. Repeated exposure of infants at complementary feeding to a vegetable puree increases acceptance as effectively as flavor-flavor learning and more effectively than flavor-nutrient learning. *Journal of Nutrition*, 143, 1194-1200.
- Reyes M, Hoyos V, Martinez S, Lozoff B, Castillo M, Burrows R, ..., Gahagan S. (2014). Satiety responsiveness and eating behavior among Chilean adolescents and the role of breastfeeding. *Int J Obes*, 38(4), 552-7
- Reverdy C, Chesnel F, Schlich P, Köster EP, Lange C. (2008). Effect of sensory education on willingness to taste novel food in children. *Appetite* 51(1): 156-165.
- Reverdy C, Schlich P, Köster EP, Ginon E, Lange C. (2010). Effect of sensory education on food preferences in children. *Food Quality and Preference*, 21, 794-804.
- Rigal N, Chabanet C, Issanchou S, Monnery-Patris S. (2012), Links between maternal feeding practices and children's eating difficulties. Validation of French tools », *Appetite*, 58, 629–37.
- Rolls BJ, Engell D, Birch LL (2000). Serving portion size influences 5-year-old but not 3-year-old children's food intakes. *J Am Diet Assoc*, 100:232-4.
- Rudenga KJ, Small DM. (2013). Ventromedial prefrontal cortex response to concentrated sucrose reflects liking rather than sweet quality coding. *Chem Senses*, 38, 585-594.
- Schacter DL (1992). Implicit knowledge – New perspectives on unconscious processes. *Proc Natl Acad Sci USA*, 89, 11113–7
- Schneider W, Shiffrin RM. (1977). Controlled and automatic human information-processing -1- detection, search, and attention. *Psychological Review*, 84, 1–66.
- Schwartz C, Scholtens P, Lalanne A, Weenen H, Nicklaus S. (2011). Development of healthy eating habits early in life: review of recent evidence and selected guidelines. *Appetite*, 57(3), 796-807.
- Schwartz C, Issanchou S, Nicklaus S. (2009). Developmental changes in the acceptance of the five basic tastes in the first year of life. *Br J Nutr*, 102, 1375-1385.
- SCHWARTZ, C., MADRELLE, J., VEREIJKEN, C. M. J. L., WEENEN, H., NICKLAUS, S. & HETHERINGTON, M. M. 2013. Complementary feeding and “donner les bases du goût” (providing the foundation of taste). A qualitative approach to understand weaning practices, attitudes and experiences by French mothers. *Appetite*, 71, 321-331.
- Shiffrin RM, Schneider W (1977). Controlled and automatic human information-processing -2- perceptual learning, automatic attending, and a general theory. *Psychological Review*, 84, 127–190.
- Snethen JA, Hewitt JB, Goretzke M. Childhood obesity: the infancy connection. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2007 Sep-Oct;36(5):501-10. doi: 10.1111/j.1552-6909.2007.00181.x. PMID: 17880323.
- Sobal J. (1991). Obesity and socioeconomic status: a framework for examining relationships between physical and social variables. *Medical Anthropology*, 13, 231-47
- Wansink B, Chandon P (2014). *Slim by design: Redirecting the accidental drivers of mindless overeating*. *J Consum Psychol*, 24:413-31.
- Wansink B, Hanks AS (2014). Calorie reductions and within-meal calorie compensation in children's meal combos. *Obes*, 22: 630-2.
- Werle C, Boesen Mariani S, Gavard-Perret M-L, Berthaud S (2012) Prévention de l'obésité auprès des adolescents : l'efficacité de l'argument "risque social" sur les intentions et comportements alimentaires. *Rech Appl Mark*, 27:3-29.
- Werle COC, Trendel O, Ardito G (2013). Unhealthy food is not tastier for everybody: The “healthy=tasty” French intuition. *Food Qual Pref*, 28:116-21.
- Wolfenden L, Wyse RJ, Britton BI, Campbell KJ, Hodder RK, Stacey FG, McElduff P, James EL. Interventions for increasing fruit and vegetable consumption in children aged 5 years and under. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Nov 14;11:CD008552. doi: 10.1002/14651858.CD008552.pub2. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Sep 25;9:CD008552. PMID: 23152262; PMCID: PMC4160655.

## D LISTE DES LIVRABLES

Date de livraison	N°	Titre	Nature (rapport, logiciel, prototype, données, ...)	Partenaires (souligner le responsable)	Commentaires
M2	D0.1	Report	Meeting report	P1, <u>Sophie Nicklaus</u>	
non livré	D0.2	Consortium agreement	Consortium agreement	P1, P2, P3, P4, P5, P6. <u>Sophie Nicklaus</u>	Uniquement des partenaires académiques, d'accord de consortium pas de
M6	D0.3	Report	Meeting report	P1, <u>Sophie Nicklaus</u>	
M30	D0.4	Report	Meeting report	P1, S. Nicklaus	
M37	D0.5	Report	Meeting report	P1, S. Nicklaus	Abandonné
M48	D0.6	Report	Meeting report	P1, S. Nicklaus	Abandonné (covid)
M30	D1.1	Report	Rapport	P4, <u>Anne Dupuy</u> , Laurence Tibère	
M18	D1.2	Group of mother-infant dyads	Participants	P1, <u>Camille Schwartz</u>	
M40	D1.3	Study 1 Report	Publication	P1, <u>Camille Schwartz</u>	
M30	D1.4	Group of mother-infant dyads (suivi longitudinal cohort 1)	Participants	P1, <u>Camille Schwartz</u>	
M43	D1.5	Study 2 Report	Publication	P1, <u>Camille Schwartz</u>	
M24	D1.6	Portable taste sensitivity tool adapted to children	Protocol	P1, <u>Sophie Nicklaus</u>	Livré
M13	D1.7	Request to the Ethical Committee to extend the present approval	Avis	P1, P6 <u>Luc Marlier</u>	
M66	D1.8	Report	Rapport	<u>P6 Luc Marlier</u>	article scientifique non livré
M12	D1.9	Request to the Ethical Committee	Ethics approval	<u>P1, Sandrine Monnery-Patris</u>	
M15	D1.10	Report on child's sensitivity to food pleasure	Publication	<u>P1, Sandrine Monnery-Patris</u>	
M18	D1.10	Report on links between sensitivity to food pleasure and eating regulation/food choices	Publication	<u>P1, Sandrine Monnery-Patris</u>	
M40; M52	D1.12	Scientific papers	Publication	<u>P1, Sandrine Monnery-Patris</u>	
	D2.1	List of healthy and unhealthy foods to be used in tasks 2.2 to 2.4	-	P1, P2, P3, P5. <u>Sylvie Issanchou</u>	
Abandonné	D2.2	List of individual characteristics to be measured in each experiment	-	P1, P2, P3, P5. <u>Sylvie Issanchou</u>	cf. rapport à mi-parcours
M21	D2.3	A health-oriented and a pleasure-oriented intervention for children and their parents.	Protocol	P1, P2, <u>P3. Stephan Marette</u>	
Abandonné	D2.4	A report on the differences of mothers-children's behavior according to the context (between eating occasions or	-	P1, P2, <u>P3. Stephan Marette</u>	cf. rapport à mi-parcours. Un seul contexte expérimental a été choisi

		courses within a meal)			
Abandonné	D2.5	A report on the impact of individual characteristics on the sensitivity to different types of interventions.	-	P1, P2, P3, P5. <u>Sylvie Issanchou</u>	Voir analyses dans les publication sur les interventions
M3	D2.6	One odor candidate as olfactory prime	Protocol	P1. <u>Stéphanie Chambaron</u>	
Abandonné	D2.7	One picture candidate as visual prime	-	P1. <u>Stéphanie Chambaron</u>	cf. rapport à mi-parcours. Tâche abandonnée (focalisation sur aspect amorçage olfactif)
M42	D2.8	A report on the effectiveness of nudging (imagery about sensory pleasure) for decreasing intake of unhealthy foods	Publication	P5. <u>Pierre Chandon</u>	
M42	D3.1	Report on the determinants of children's eating behavior			
Abandonné	D3.2	Report on the efficacy of different interventions for promoting healthier behaviors	-		Pas de possibilité de comparer les interventions
Abandonné	D3.3	A stakeholder advisory board meeting		P1, <u>Sophie Nicklaus</u>	Pour des raisons de confidentialité les partenaires n'ont pas souhaité cette réunion
M42	D3.4	Guidelines on potential levers of action and efficient interventions towards children's healthy eating behavior	Report	ANSES	see ANSES. AVIS de l'Anses relatif à l'actualisation des repères alimentaires du PNNS - Jeunes enfants (0-3 ans)
M61	D3.5	PUNCH final meeting	Webinaire	P1. Sophie Nicklaus	Séminaire interne CSGA

## E IMPACT DU PROJET

### E.1 INDICATEURS D'IMPACT

*Nombre de publications et de communications (à détailler en E.2)*

		Publications multipartenaires	Publications monopartentaires
International	Revue à comité de lecture	7 (dont 2 en préparation)	10
	Ouvrages ou chapitres d'ouvrage	-	-
	Communications (conférence)	9	30
France	Revue à comité de lecture		3

	Ouvrages ou chapitres d'ouvrage	1	6
	Communications (conférence)	2	17
Actions de diffusion	Articles vulgarisation		2
	Conférences vulgarisation		13
	Autres		

### **Autres valorisations scientifiques (à détailler en E.3)**

*Ce tableau dénombre et liste les brevets nationaux et internationaux, licences, et autres éléments de propriété intellectuelle consécutifs au projet, du savoir faire, des retombées diverses en précisant les partenariats éventuels. Voir en particulier celles annoncées dans l'annexe technique).*

	Nombre, années et commentaires (valorisations avérées ou probables)
Brevets internationaux obtenus	N/A
Brevet internationaux en cours d'obtention	N/A
Brevets nationaux obtenus	N/A
Brevet nationaux en cours d'obtention	N/A
Licences d'exploitation (obtention / cession)	N/A
Créations d'entreprises ou essaimage	N/A
Nouveaux projets collaboratifs	7
Colloques scientifiques	62
Autres (préciser)	N/A

## **E.2 LISTE DES PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS**

### **Publications multipartenaires, internationales, revues à comité de lecture**

1. Delphine Poquet, Emilie Ginon, Baptiste Goubel, Claire Chabanet, Stephan S. Marette, Sylvie Issanchou, and Sandrine Monnery-Patris. (2019) Impact of a front-of-pack nutritional traffic-light label on the nutritional quality and the hedonic value of mid-afternoon snacks chosen by mother-child dyads. *Appetite*, 143:104425, 2019. doi: 10.1016/j.appet.2019.104425. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02619287>.
2. Camille Schwartz, Christine Lange, Célia Hachefa, Yann Cornil, Sophie Nicklaus, Pierre Chandon (2020-06). Effects of snack portion size on anticipated and experienced hunger, eating enjoyment, and perceived healthiness among children. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17 (1), 70, <https://dx.doi.org/10.1186/s12966-020-00974-z>, <https://hal.inrae.fr/hal-02869626>
3. Christine Lange, Camille Schwartz, Célia Hachefa, Yann Cornil, Sophie Nicklaus, Pierre Chandon (2020-07). Portion size selection in children: Effect of sensory imagery for snacks varying in energy density. *Appetite*, 150 104656, <https://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2020.104656>, <https://hal.inrae.fr/hal-02866474>
4. Delphine Poquet, Emilie Ginon, Coraline Sénécal, Claire Chabanet, Stéphan S. Marette, Sylvie Issanchou, and Sandrine Monnery-Patris. (2020) Effect of a pleasure-oriented intervention on the nutritional quality of midafternoon snacks and on the relationship between food liking and perceived healthiness within mother-child dyads. *Food Quality and Preference*, 84:103947, September 2020. doi: 10.1016/j.foodqual.2020.103947. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02865892>

5. Anne Dupuy, Sophie Nicklaus, Camille Schwartz, Stéphanie Goirand, Laurence Tibère (2021). Young children's learning about hunger and satiety through the lens of the norms of those who feed them. *Social Sciences*, 10(8), 292; doi:10.3390/socsci10080292
6. Delphine Poquet, Emilie Ginon, Caterina Franzon, Claire Chabanet, Stéphan Marette, Sylvie Issanchou and Sandrine Monnery-Patris. Effect of a pleasure-centered intervention conducted at home on the caloric load of midafternoon snacks consumed by children. Article en preparation pour *Eating Behaviors*.
7. Shu CW, Divert C, Pluciennicka E, Augusto N, Guillaume C, Nicklaus S, Gounot D, Marlier L. High neural recruitment during the swallowing of sweet solutions in children. Article en préparation

### **Communications multipartenaires, internationales**

8. [Poster] Nadia Augusto, Daniel Gounot, Camille Divert, Ewa Pluciennicka, Sophie Nicklaus, Luc Marlier (2017-09-02). Brain networks activated during sweet taste processing in children: an fMRI study. Presented at: 27. annual meeting of the european-chemoreception-research-organization (ECRO), Cambridge, gb (2017-09-02 - 2017-09-05), <https://hal.inrae.fr/hal-02785958>
9. [Poster] Christine Lange, Célia Hacheffa, Sophie Nicklaus, Yann Cornil, Pierre Chandon, Camille Schwartz (2018-04-12). Effects of portion size on expected and experienced eating enjoyment, hunger, and healthiness ratings among children. Presented at: British Feeding and Drinking Group meeting: Scientific conference on eating & drinking, institut Paul Bocuse, Lyon, fr (2018-04-12 - 2018-04-13), <https://hal.inrae.fr/hal-02788046>
10. [Poster] Delphine Poquet, Emilie Ginon, Baptiste Goubel, Claire Chabanet, Stephan S. Marette, Sylvie Issanchou, and Sandrine Monnery-Patris. Impact of a nutritional logo on mid-afternoon snack choices in mother-child dyads. *British Feeding and Drinking Group meeting: Scientific conference on eating & drinking*, Institut Paul Bocuse, April 2018. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02790097>.
11. [Communication orale] Delphine Poquet, Emilie Ginon, Coraline Sénécal, Stephan Marette, Sylvie Issanchou, and Sandrine Monnery-Patris. Does a pleasure-based intervention at home improve the nutritional quality of mid-afternoon snacks in the mother-child dyads? In 8. european conference on sensory and consumer research (eurosense), page 1 p., Verona, Italy, September 2018. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02789725>.
12. [Poster] Christine Lange, Célia Hacheffa, Yann Cornil, Sophie Nicklaus, Camille Schwartz, Pierre Chandon (2018-05-02). Can sensory food imagery lead children to choose and eat smaller portions of healthy and unhealthy snacks? Presented at: 8. european conference on sensory and consumer research (eurosense), Verona, it (2018-05-02 - 2018-05-05), <https://hal.inrae.fr/hal-02785767>
13. [Communication orale] Pierre Chandon, Célia Hacheffa, Yann Cornil, Sophie Nicklaus, Camille Schwartz, Christine Lange (2018-10-11). Snack portion size choice, expectations and actual experiences in children: the interplay of healthiness, hunger, and sensory food imagery. 1 p. Presented at: Annual conference of the association for consumer research (ACR), Dallas, Texas, us, (2018-10-11 - 2018-10-14), <https://hal.inrae.fr/hal-02788158>
14. [Communication orale] Delphine Poquet, Emilie E. Ginon, Claire Chabanet, Stephan S. Marette, Sylvie Issanchou, and Sandrine Monnery-Patris. Who should choose children's mid-afternoon snack: the mothers or their children? In 43. annual meeting of the British feeding and drinking group (BFDG), Swansea, United Kingdom, April 2019. *British Feeding and Drinking Group*. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02785955>.
15. [Poster] Delphine Poquet, Emilie Ginon, Claire Chabanet, Stephan S. Marette, Sylvie Issanchou, and Sandrine Monnery-Patris. Does an intervention based on the pleasure of eating healthy foods could favour a positive relationship between food liking and perceived healthiness in children? 13. Pangborn sensory science symposium, July 2019b. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02789536>. Poster.
16. [Communication orale] Sophie Nicklaus, Camille Schwartz, Christine Lange, Yann Cornil, Pierre Chandon (2019-10-17). Use of sensory food imagery to drive children to choose smaller portions of healthy and unhealthy snacks. Presented at: Annual

conference of the association for consumer research (ACR), Atlanta, Texas, us (2019-10-17 - 2019-10-19), <https://hal.inrae.fr/hal-02936593>

### **Publications multipartenaires, France, ouvrages ou chapitres d'ouvrages**

17. Chandon, Pierre, Yann Cornil, Célia Hachefa, Christine Lange, Sophie Nicklaus, and Camille Schwartz (2020), "L'imagerie sensorielle : Un nudge pour inciter les enfants à mieux manger à l'heure du goûter," in Guide de l'Économie Comportementale 2020, Eric Singler, Ed.: Labrador.

### **Communications multipartenaires, France,**

18. [Poster] Delphine Poquet, Emilie Ginon, Baptiste Goubel, Claire Chabanet, Stephan S. Marette, and Sandrine Monnery-Patris. Impact d'un logo nutritionnel sur les choix de goûters au sein de la dyade mère-enfant. JFN 2017, Journées Francophones de Nutrition, December 2017a. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02791759>. Poster.
19. [Poster] Delphine Poquet, Emilie Ginon, Claire Chabanet, Stephan S. Marette, Sylvie Issanchou, and Sandrine Monnery-Patris. Une intervention au domicile mobilisant différentes dimensions du plaisir alimentaire permet-elle de réduire la charge calorique des goûters consommés par des enfants ? Journées Francophones de Nutrition (JFN), November 2019a. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02790025>. Poster.

### **Publications monopartenaires, internationales, revues à comité de lecture,**

20. Lucile Marty, Stéphanie Chambaron-Ginhac, Marie Bournez, Sophie Nicklaus, Sandrine Monnery-Patris (2017). Comparison of implicit and explicit attitudes towards food between normal- and overweight French children. Food Quality and Preference, 60 145-153, <https://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.04.013>, <https://hal.inrae.fr/hal-01570856>
21. Lucile Marty, Hélène Bentivegna, Sophie Nicklaus, Sandrine Monnery-Patris, Stéphanie Chambaron-Ginhac (2017). Non-conscious effect of food odors on children's food choices varies by weight status. Frontiers in nutrition, 4 1-9, 16, <https://dx.doi.org/10.3389/fnut.2017.00016>, <https://hal.inrae.fr/hal-01571256>
22. Lucile Marty, Maud Miguet, Marie Bournez, Sophie Nicklaus, Stephanie Chambaron, Sandrine Monnery-Patris (2017-12). Do hedonic- versus nutrition-based attitudes toward food predict food choices? A cross-sectional study of 6- to 11-year-olds. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 14 (1), 162-172, 162, <https://dx.doi.org/10.1186/s12966-017-0618-4>, <https://hal-univ-bourgogne.inrae.fr/hal-01686542>
23. Lucile Marty, Stéphanie Chambaron, Sophie Nicklaus, Sandrine Monnery-Patris (2018-01). Learned pleasure from eating: An opportunity to promote healthy eating in children? Appetite, 120 265 - 274, <https://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2017.09.006>, <https://hal-univ-bourgogne.inrae.fr/hal-01702743>
24. Lucile Marty, Sophie Nicklaus, Maud Miguet, Stéphanie Chambaron, Sandrine Monnery Patris (2018). When do healthiness and liking drive children's food choices? The influence of social context and weight status. Appetite, 125 466-473, <https://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2018.03.003>, <https://hal.inrae.fr/hal-02627247>
25. Pauline Brugailières, Sylvie Issanchou, Sophie Nicklaus, Claire Chabanet, Camille Schwartz (2019). Caloric compensation in infants: developmental changes around the age of 1 year and associations with anthropometric measurements up to 2 years. American Journal of Clinical Nutrition, 109 (5), 1344-1352, nqy357, <https://dx.doi.org/10.1093/ajcn/nqy357>, <https://hal.inrae.fr/hal-02628914>
26. Sophie Nicklaus, Camille Schwartz (2019). Early influencing factors on the development of sensory and food preferences. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care, 22 (3), 230-235, <https://dx.doi.org/10.1097/MCO.0000000000000554>, <https://hal.inrae.fr/hal-02620747>

27. Brugailières, P., Chabanet, C., Issanchou, S., Schwartz, C. (2019). Caloric compensation ability around the age of 1 year: interplay with the caregiver-infant mealtime interaction and infant appetitive traits. *Appetite*. Nov 1;142:104382. doi: 10.1016/j.appet.2019.104382. Epub 2019 Jul 23.
28. Sandrine Monnery-Patris and Stephanie Chambaron. Added-value of indirect methods to assess the relationship between implicit memory and food choices in adult consumers as well as in children. *Current Opinion in Food Science*, 33:14-20, 2020. doi: 10.1016/j.cofs.2019.10.004. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02619388>.
29. BRUGAILLÈRES, P., ISSANCHOU, S., CHABANET, C., MARTY, S. & SCHWARTZ, C. 2021. 11 and 15-month-old infants do not compensate immediately for energy variation, and no further adjustment occurs 12 or 24 hours later. *Appetite*, 162, 105186.

## Communications monopartenaies, internationales

30. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus 'The diversity of complementary feeding practices over the world'. (2016) 3rd International Conference on Nutrition and Growth, Vienna (Austria). March 17-19th, 2016. Keynote invitation.
31. [Poster] Lucile Marty, Stéphanie Chambaron-Ginhac, Marie Bournez, Sophie Nicklaus, Sandrine Monnery-Patris (2016-04-07). Implicit and explicit attitudes towards food in normal- and over-weight French children. Presented at: 40. annual meeting of the british feeding and drinking group, Teddington, Londres, gb (2016-04-07 - 2016-04-08), <https://hal.inrae.fr/hal-01519325>
32. [Communication orale sur invitation] Sophie Nicklaus (2016-05-14). Children's food choices: early origin, attitudinal component, modifiability? Presented at: 10. triennial invitational Choice symposium, Lake Louise, ca (2016-05-14 - 2016-05-17), conférence invitée. <https://hal.inrae.fr/hal-02795050>
33. [Poster] Lucile Marty, Stéphanie Chambaron-Ginhac, Marie Bournez, Sophie Nicklaus, Sandrine Monnery-Patris (2016-07-12). External, emotional and restrained eating in normal- and overweight French children: do parents and children agree? 1 p. Presented at: 24. Annual meeting of the society for the study of ingestive behavior (SSIB), Porto, pt, (2016-07-12 - 2016-07-16), <https://hal.inrae.fr/hal-01581561>
34. [Poster] Lucile Marty, Hélène Bentivegna, Agathe Chapusot, Sophie Nicklaus, Sandrine Monnery-Patris, Stéphanie Chambaron-Ginhac (2016-09-11). Effects of olfactory priming on food choices in children: development of a new paradigm suitable for 6 to 11 year-olds. 1 p. Presented at: Conference on Sensory and consumer research. A sense of quality (EuroSense), Dijon, fr, (2016-09-11 - 2016-09-14), <https://hal.inrae.fr/hal-01512205>
35. [Poster] Lucile Marty, Stéphanie Chambaron-Ginhac, Marie Bournez, Sophie Nicklaus, Sandrine Monnery-Patris (2016-10-27). External, emotional and restrained eating in normal- and overweight French children: do parents and children agree? 1 p. Presented at: Reward, Bruxelles, be, (2016-10-27 - 2016-10-27), <https://hal.inrae.fr/hal-01508160>
36. [Communication orale] Lucile Marty, Hélène Bentivegna, Sophie Nicklaus, Sandrine Monnery-Patris, Stéphanie Chambaron (2017-07-18). Non-conscious effect of food odors on children's food choices varies by weight status. Presented at: Annual meeting of the Society for the Study of Ingestive Behavior (SSIB), Montreal, ca (2017-07-18 - 2017-07-22), <https://hal.inrae.fr/hal-02788450> [communication orale NITA award]
37. [Poster] Lucile Marty, Maud Miguët, Sophie Nicklaus, Stéphanie Chambaron, Sandrine Monnery Patris (2017-07-18). When do health and taste drive children's food choices? The influence of context and weight status. Presented at: Annual meeting of the Society for the Study of Ingestive Behavior (SSIB), Montreal, ca (2017-07-18 - 2017-07-22), <https://hal.inrae.fr/hal-02789085>
38. [Poster] Lucile Marty, Sandrine Monnery Patris, Stéphanie Chambaron, Sophie Nicklaus, C. Forestell (2017-07-18). Implicit and explicit attitudes towards food in American and French children: A cross-cultural study. Presented at: Annual meeting of the Society for the Study of Ingestive Behavior (SSIB), Montreal, ca (2017-07-18 - 2017-07-22), <https://hal.inrae.fr/hal-02785981>

39. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2017-09-08). Feeding children: how to make the healthy choice the happy choice? Presented at: Healthy Food Congress, Den Haag, nl (2017-09-08 - 2017-09-08) Keynote <https://hal.inrae.fr/hal-02785961>
40. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2018-03-02). Pleasure of eating: a lever for the adoption of healthy eating in children. Presented at: Danone institute international. Symposium "Nurturing children's healthy eating": 5. international conference on Nutrition & growth, Paris, fr (2018-03-02 - 2018-03-02) Keynote <https://hal.inrae.fr/hal-02785858>
41. [Communication orale] Pauline Brugailières, Sylvie Issanchou, Claire Chabanet, Sophie Nicklaus, Camille Schwartz (2018-04-12). Associations between caloric compensation ability and eating behaviour in infants. Presented at: British Feeding and Drinking Group meeting: Scientific conference on eating & drinking, institut Paul Bocuse, Lyon, fr (2018-04-12 - 2018-04-13), <https://hal.inrae.fr/hal-02791587>
42. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2018-04-25). How to help children make healthy food choices by emphasizing pleasure: The French way? Presented at: Psychological Perspectives on Healthy Eating in Children Research Seminar, Stoke-on-Trent, Staffordshire, gb (2018-04-25 - 2018-04-25). <https://hal.inrae.fr/hal-02789500>
43. [Communication orale] Brugailières, P. (Présentateur), Chabanet, C., Issanchou, S., Schwartz, C. (2018). Associations between mother-infant dyadic functioning during mealtimes and infant's caloric compensation ability. Presented at 8. European conference on sensory and consumer research (eurosense), Verona, ITA (2018-05-02 - 2018-05-05). <http://prodirna.inra.fr/record/440748>
44. [Full paper] Brugailières, P., Chabanet, C., Issanchou, S., Schwartz, C. (Auteur de correspondance) (2018). Combining two observational methods to describe mealtime episodes in mother-infant dyads during complementary feeding. In: Measuring Behavior 2018 (p. 230-237). Presented at 11. International conference on methods and techniques in behavioral research, Manchester, GBR (2018-06-06 - 2018-06-08). Manchester, GBR : The University Manchester. 445 p.
45. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2018). Nurturing health through the pleasure of eating: the right choices from the start. Presented at: Nutrition 2018 conference - The 2018 Danone International Prize for Alimentation, Boston, us, (2018 - 2018), conférence invitée. Keynote <https://hal.inrae.fr/hal-02785938>
46. [Communication orale] DUPUY A., TIBÈRE L., 2018, "The role of the « French food model » in the regulation of appetite of children aged 0 to 3", Flash Presentation & Poster (awarded), EuroScience Open Forum 2018 (ESOF 2018), 9-14 July 2018, Toulouse, France.
47. [Communication orale invitée] Marlier L, 2018. Early chemosensory experiences and subsequent food choices. 8th International Conference EGEA Lyon, November 7-9th 2018 dans le cadre du Programme Européen Fruit & Veg 4 Health
48. [Communication orale invitée] Sandrine Monnery-Patris. How to favor healthy eating in children? the role of pleasure. In Psychological Perspectives on Healthy Eating in Children Research Seminar, Birmingham, United Kingdom, November 2018b. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02785781>.
49. [Communication orale] Camille Schwartz, Pauline Brugailières, Sylvie Issanchou, Sophie Nicklaus (2019-03-21). Short-term caloric adjustment ability in milk-fed infants. Presented at: international conference on Children's eating behaviour (ICCEB), Birmingham, gb (2019-03-21 - 2019-03-22), <https://hal.inrae.fr/hal-02788974>
50. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2019-04-03). Early development of eating behaviour in relation to food tastes, flavors and textures. Presented at: Simposio virtual "de la nutricion a la alimentacion. reflexiones desde el cono sur", Buenos Aires, ar (2019-04-03 - 2019-04-03). <https://hal.inrae.fr/hal-02788704>
51. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2019-04-05). Development of healthy eating in children: from research to public health perspective. Presented at: 1. simposio internacional de Nutricion y crecimiento, La Plata, ar (2019-04-05 - 2019-04-05). Keynote <https://hal.inrae.fr/hal-02785777>
52. [Communication orale] Brugailières, P., Chabanet, C., Issanchou, S., Schwartz, C. (2019). Adapting the spoonful pace to the spoonful weight: a favourable practice linked to the infant caloric compensation ability?. Presented at British Feeding and Drinking Group meeting (BFDG), Swansea, GBR (2019-04-16 - 2019-04-17).

53. [Communication orale] DUPUY, A., TIBERE L., 2019, Contextes familiaux, contextes éducatifs et contextes alimentaires chez les 0-3 ans. Colloque international Bébé, Petite enfance en Contextes (BECO), Toulouse, 15-17 Mai 2019.
54. [Communication orale] Pauline Brugaillères, Sylvie Issanchou, Sophie Nicklaus, Claire Chabanet, Camille Schwartz (2019-05-15). Bébé compense-t-il la consommation d'un aliment plus ou moins énergétique juste avant le repas ? (ANR PUNCH). Presented at: Colloque international Bébé, Petite enfance en Contextes (BECO), Toulouse, fr (2019-05-15 - 2019-05-15), <https://hal.inrae.fr/hal-02785964>
55. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2019-08-28). When do liking or healthiness drive children's food choices? Presented at: Communication breakdown? Food and health in an age of abundance. International conference on health communication, Uppsala, se (2019-08-28 - 2019-08-30). Keynote <https://hal.inrae.fr/hal-02941666>
56. [Communication orale invitée] Marlier L. 2019. Odours, appetite et food disorders. International Conference Phyt'Arom, Grasse, 4-5 octobre 2019.
57. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2019-09-20). Encouraging healthy eating in children through enjoyment of eating: examples from France. Presented at: 11. Asia Pacific Conference on Clinical Nutrition (11th APCCN) and 14. China Nutrition Science Congress (14th CNSC), Nanjing, cn (2019-09-20 - 2019-09-22). Keynote <https://hal.inrae.fr/hal-02941705>
58. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2019-09-20). Early development of healthy eating in children: from research findings to public health. Presented at: 11. Asia Pacific Conference on Clinical Nutrition (11th APCCN) and 14. China Nutrition Science Congress (14th CNSC), Nanjing, cn (2019-09-20 - 2019-09-22), conférence invitée. Keynote <https://hal.inrae.fr/hal-02941688>
59. [Communication orale] Camille Schwartz, Pauline Brugaillères, Claire Chabanet, Sophie Nicklaus, Sylvie Issanchou (2020-08-29). Short-term caloric compensation ability in infants below 15 months old. Presented at: 7. international conference on Nutrition and growth, London, GB (2020-08-29 - 2020-08-30), <https://hal.inrae.fr/hal-02941918>

### **Publications monopartenaies, France, revues à comité de lecture**

60. Sophie Nicklaus (2018). Déterminants sensoriels et cognitifs des préférences et des choix alimentaires des enfants. *Innovations Agronomiques*, 65 41-54, <https://dx.doi.org/10.15454/1.540803626786615E12>, <https://hal.inrae.fr/hal-01899848>
61. DUPUY A., TIBERE L. ET GOIRAND S., 2018, Travail alimentaire et délégation éducative. Le cas des assistantes maternelles à domicile », in Dossier Normes sociales et socialisation alimentaires, *Revue des politiques sociales et familiales*, 129-130 pp. 37-50.
62. Sandrine Monnery-Patris et Lucile Marty. Hedonic message or nutritional message: Which one works? *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 54(5):258-265, 2019. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02620865>. Publication suite à conférence invitée aux Ateliers de nutrition de l'Institut Pasteur de Lille le 13 décembre 2018.

### **Publications monopartenaies, France, ouvrages ou chapitre d'ouvrage**

63. Lucile Marty, Stephanie Chambaron, Sophie Nicklaus, and Sandrine Monnery-Patris. Le plaisir de manger chez les enfants: peut-on apprendre à aimer les aliments bons pour la santé? Bien et bon à manger. Penser notre alimentation du quotidien à l'institution., Editions Universitaires de Dijon., 2018. <https://hal-02921856>.
64. TIBERE L., DUPUY A., 2021, « L'apprentissage de la régulation de la faim au cours de la petite enfance. Ajustements autour du dessert et du jeu » in : Dupuy A., Mennesson C., Kelly-Irving M., Zaouche Gaudron C. (eds.), 2021, *Socialisation familiale des jeunes enfants*, Collection Enfance & parentalité, Toulouse, Editions ERES, 264 pages, p 133-147.

65. DUPUY A., 2017, « La division sexuelle du travail alimentaire : qu'est-ce qui change ? », dans Dubet F. (dir.), *Que manger ? Normes et pratiques alimentaires*, Paris, La Découverte, Recherches, pp. 164-175.
66. MARTY, L. 2017. Privilégier la santé ou le plaisir : impact des attitudes envers l'alimentation et du contexte sur les choix alimentaires des enfants normo-pondéraux et en surpoids âgés de 5 à 11 ans. Doctorat discipline : biologie des organismes Recherche, Université de Bourgogne Franche-Comté.
67. BRUGAILLÈRES, P. 2019. Changements développementaux des capacités d'ajustement de la prise énergétique chez le nourrisson entre 11 et 15 mois : quels liens avec les caractéristiques infantiles, le type d'aliments offerts et les interactions avec la mère au cours du repas ? [Developmental changes in caloric compensation ability in infants between 11 and 15 months of age: which links with the infants' characteristics, the food offered and, the mother-infant interaction during the meal?]. Doctorat en Biologie des organismes Recherche, Université de Bourgogne Franche-Comté.
68. POQUET, D. 2020. Comment favoriser des choix de goûters favorables à la santé au sein du binôme mère-enfant ? Effet d'une intervention « nutritionnelle » ou d'une intervention « hédonique » [How to favor healthy snack choices within mother-child dyads?]. Doctorat en Psychologie Recherche, Université de Bourgogne Franche-Comté.

### **Communications monopartenaies, France**

69. [Communication orale invitée] Dupuy A., 2016, "Nourrir les enfants de 0 à 3 ans : Place du plaisir et de la socialisation au cours de la diversification alimentaire. Une approche socio-anthropologique", Diétécom, 24 Mars 2016, Paris.
70. [Poster] Lucile Marty, Stéphanie Chambaron, Marie Bournez, Sophie Nicklaus, Sandrine Monnery Patris (2016-05-18). Attitudes des enfants obèses vis-à-vis de leur alimentation. Presented at: Congrès national de la Société française de pédiatrie, Lille, fr (2016-05-18 - 2016-05-20), <https://hal.inrae.fr/hal-02795164>
71. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus, Marie Bournez. Facteurs externes influençant le comportement alimentaire humain'. (2016) Conférence de la Société Française d'Endocrinologie, Bordeaux (France). 6-7 octobre 2016. Résumé.
72. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus 'Development of food preferences and appetite in the first years'. (2016) The Power of Programming 2016. International Conference on the Developmental Origins of Adiposity and Long-Term Health. October 13th-15th, 2016 Nicklaus S. Munich (Deutschland). Résumé Nicklaus S. Development of food preferences and appetite in the first years. In: *Annals of Nutrition and Metabolism*, editor; 2016/11/01; Munich (Deutschland). Karger, Basel (Switzerland). pp. 111-112.
73. [Communication orale] Camille Schwartz, Pauline Brugaillères, Sophie Nicklaus, Sylvie Issanchou (2016-11-30). Capacités d'ajustement énergétique à court terme chez le nourrisson entre 10 et 15 mois : premiers résultats (prix SFN 2015). Presented at: 14. journées francophones de nutrition (JFN), Montpellier, fr (2016-11-30 - 2016-12-02), <https://dx.doi.org/10.1016/j.nupar.2017.06.018>, <https://hal.inrae.fr/hal-02737330>
74. [Communication orale] Dupuy A., 2016, « Nourrir les enfants : quelles charges physiques et mentales, quelles répartitions et quelles disparités dans l'entourage nourricier des jeunes mangeurs ? », *Que manger ? Pratiques, normes et conflits alimentaires*, 4e journée des sciences sociales, 9 décembre, présidée par F. Dubet, Fondation pour les Sciences Sociales, Paris.
75. [Communication orale] Dupuy A. et Tibère L., 2017, "Dispositif Ovalie : quelles perspectives pour étudier les processus de socialisation alimentaire des enfants ?", Séminaire de recherche, Ovalie : Étudier les pratiques alimentaires dans leurs contextes : regards croisés sur l'approche expérimentale, Université Jean Jaurès, 22 Mai 2017, Toulouse.
76. [Communication orale] Pauline Brugaillères, Sylvie Issanchou, Claire Chabanet, Sophie Nicklaus, Camille Schwartz (2017-12-13). Capacité d'ajustement énergétique à court terme chez le nourrisson : évolution autour de 1 an. Presented at: JFN 2017, Journées Francophones de Nutrition, Nantes, fr (2017-12-13 - 2017-12-15), <https://hal.inrae.fr/hal-02785893>

77. [Communication orale invitée] Marlier L, 2017. Développement du goût et de l'odorat : les clés de la prévention ? 38ème Congrès du GFHGNP (Groupe Francophone d'Hépatologie Gastroentérologie et Nutrition Pédiatrique), Amiens, 30 mars au 1er avril 2017 (conférence sur invitation).
78. [Poster] Brugaillères, P. (Présentateur), Chabanet, C., Issanchou, S., Schwartz, C. (2018). Lien entre fonctionnement de la dyade mère-nourrisson au cours du repas et capacités d'ajustement énergétique autour de 11 mois. Presented at 48. colloque de la société française pour l'étude du comportement animal (SFECA 2018), Rennes, FRA (2018-06-19 - 2018-06-21). <http://prodinra.inra.fr/record/440739>
79. [Poster] Schwartz, C., Brugaillères, P., Issanchou, S., Nicklaus, S. Les nourrissons dont l'alimentation est exclusivement lactée sont-ils capables de compenser des modifications de la densité énergétique du lait lors du repas suivant ? (Prix SFN 2015). Nutrition Clinique et Métabolisme, 33 (1). Presented at Journées francophones de nutrition, Nice, FRA (2018-11-28 - 2018-11-30).
80. [Communication orale] DUPUY A., 2018, « Les (contre)effets des prescriptions nutritionnelles sur l'alimentation infantile » Séminaire SANTAL – 19 janvier, CERTOP.
81. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2018-11-28). L'émergence du plaisir de manger chez l'enfant d'aujourd'hui. Presented at: JFN 2018, Journées Francophones de Nutrition, Symposium Institut Danone « Émergence des comportements alimentaires : Regards croisés » Nice, fr (2018-11-28 - 2018-11-30), <https://hal.inrae.fr/hal-02789611>
82. [Communication orale invitée] Sandrine Monnery-Patris. Discours hédonique ou discours diététique : lequel marche ? In Les 17e ateliers de nutrition de l'institut Pasteur de Lille « Comment parler de nutrition aujourd'hui ? », Lille, France, December 2018a. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02785732>.
83. [Communication orale] DUPUY A., 2019, « Mutations familiales, mutations éducatives, mutations alimentaires », Mutations Alimentaires ici et ailleurs, 13e école de la Société Française de Nutrition, 5 Février 2019, Paris.
84. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2019-03-14). L'olfaction, un acteur des préférences et des choix alimentaires des enfants ? Presented at: 4. congrès "Olfaction et perspective", Paris, fr (2019-03-14 - 2019-03-14). Keynote <https://hal.inrae.fr/hal-02791497>
85. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2019-03-22). Diversification alimentaire de l'enfant : de la recherche aux recommandations, vers une intervention en santé publique ? Presented at: Congrès 2019 du réseau périnatal de Bourgogne, Dijon, fr (2019-03-22 - 2019-03-22), conférence invitée. <https://hal.inrae.fr/hal-02785778>
86. [Communication orale] DUPUY A., 2019, « Investiguer l'alimentation des jeunes mangeurs par les échelles de contextes sociaux », Séminaire MIAM (Méthodes d'Investigation de l'Alimentation et des Mangeurs), 5 Novembre 2019, UMR MOISA et Chaire Alimentations du monde, Montpellier.
87. [Communication orale invitée] Marlier L. 2021. Le goût, une histoire dès la vie prénatale. XXIIe Entretiens de Nutrition de l'Institut Pasteur, Lille, 3-4 juin 2021

### **Conférences de vulgarisation monopartenaires, France**

88. [Poster] Brugaillères P, Issanchou S, Schwartz C. Capacités d'ajustement énergétique à court terme chez le nourrisson : développement méthodologique in 22ème Forum des Jeunes Chercheurs, Besançon, Juin 2016.
89. [Présentation orale] Marty L, Chambaron S, Bournez M, Nicklaus S, Monnery-Patris S, Implicit and explicit attitudes towards food in normal- and overweight French children, in 22ème Forum des Jeunes Chercheurs, Besançon, Juin 2016
90. [Communication orale] Dupuy A. et L. Tibère, 2017, « Le goûter des tout-petits : perspective sociologique », Journée d'étude, Atelier Santé-Ville, Mairie de Toulouse, 21 Avril 2017.

91. [Présentation orale] Brugailières P, Issanchou S, Schwartz C. Capacités d'ajustement énergétique à court terme chez le nourrisson de 10,5 mois : Quels sont les facteurs liés aux différences interindividuelles ? in 23ème Forum des Jeunes Chercheurs, Dijon, Juin 2017.
92. [Poster] Poquet D., Monnery-Patris S., Issanchou S. (2017). Pratiques et représentations autour du goûter. 23ème Forum des Jeunes Chercheurs, Dijon, Juin 2017.
93. [Présentation orale] Pluciennicka E, 2017. Sweet taste processing in children : behavioural and fMRI study. Neuropole Day, Strasbourg, 27 nov 2017.
94. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2017-12-19). L'éducation alimentaire dans les 3 premières années : quels enjeux ? quels mécanismes ? Presented at: L'éducation alimentaire de la naissance au collège, où en est-on ?, Paris, fr (2017-12-19 - 2017-12-19). <https://hal.inrae.fr/hal-02785917>
95. [Communication orale invitée] Sophie Nicklaus (2018-03-28). Déterminants sensoriels et cognitifs des préférences et des choix alimentaires des enfants. Presented at: CIAG Carrefour de l'Innovation Agronomique : <Alimentation, alimentation périnatale, alimentation des seniors : spécificités, impact du microbiote>, Paris, fr (2018-03-28 - 2018-03-28), <https://hal.inrae.fr/hal-02785824>
96. [Communication orale invitée] Sulmont-Rossé, C., Schwartz, C. (2018). Les préférences alimentaires. Presented at Conférences Gourmandes : le Goût du Nouveau Monde, Musée Magnin, Dijon, FRA (2018-04-24). <http://prodirna.inra.fr/record/449006>
97. [Communication orale invitée] Sandrine Monnery-Patris. Peut-on concilier plaisir et santé ? In Food Morning #4 : " L'épicurisme 3.0 : plaisir et quête de sens ", Paris, France, June 2018e. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02785672>.
98. [Communication orale invitée] Marlier L, 2018. Comment se construisent nos préférences et nos aversions alimentaires ? Association Régionale des Industries Alimentaires d'Alsace (ARIA) Colmar, le 21 septembre 2018.
99. [Communication orale invitée] Marlier L. 2019. Détection et intégration des odeurs et des saveurs : de l'activité cérébrale au comportement. SFR Cap Santé, Reims, 28 février 2019
100. [Communication orale invitée] Marlier L. 2021. Qu'est-ce que manger ? Des analyseurs sensoriels aux apprentissages alimentaires. Journée des MARDIS de la filière FIMATHO (maladies rares), Lille, 23 juin 2021.

### Articles de vulgarisation monopartenaires, France,

101. Lucile Marty, Stéphanie Chambaron, Sophie Nicklaus, Sandrine Monnery Patris, and Beatrice De Reynal. La révolution du plaisir. Consultation Nutrition, 77(janvier):1-3, 2018a. URL <https://hal.inrae.fr/hal-02619991>. Source de l'article rédigé par B. de Reynal : article scientifique de Marty et al. (2018) vol. 120 dans Appetite.
102. Sandrine Monnery-Patris. Nourrir de plaisir: rôle des pratiques éducatives. Sciences Psy. Le savoir mérite d'être partagé, 2016, pp.60-64. URL <https://hal-02921975>

### E.3 LISTE DES ELEMENTS DE VALORISATION

Liste des éléments. Préciser les titres, années et commentaires	
Brevets internationaux obtenus	0
Brevet internationaux en cours d'obtention	0
Brevets nationaux obtenus	0

<b>Brevet nationaux en cours d'obtention</b>	0
<b>Licences d'exploitation (obtention / cession)</b>	0
<b>Créations d'entreprises ou essaimage</b>	0
<b>Nouveaux projets collaboratifs</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mise en place d'une collaboration dans le cadre de la tâche 1.2.3 avec Catherine Forestell, College of William and Mary, USA (séjour doctoral de L. Marty)</li> <li>2. ITN-MSCA Edulia (2018-2022), projet porté par P. Varela (Nofima), impliquant l'équipe de S. Nicklaus (UMR CSGA) et P. Chandon (INSEAD) comme partenaire secondaire</li> <li>3. Prix DIPA (Danone International Prize on Alimentation), 2018, impliquant l'équipe de S. Nicklaus (UMR CSGA)</li> <li>4. Projet Ressourcement Institut Carnot Qualiment Nativif, 2018, porté par A. Deglaire (UMR STLO, Rennes), impliquant l'équipe de S. Nicklaus (UMR CSGA)</li> <li>5. Projet « Territoires d'Innovation » « Dijon, Alimentation Durable 2030 », PIA3, 2019, impliquant l'équipe de S. Nicklaus (UMR CSGA)</li> <li>6. Projet ANR JCJC « Implicat », porté par S. Chambaron (2017-2022)</li> <li>7. Projet Reco-AlimBB, financé par le Conseil Régional de Bourgogne Franche-Comté, porté par C. Schwartz, CSGA, 2020-2023</li> </ol>
<b>Colloques scientifiques</b>	1. Participation à de nombreux congrès nationaux ou internationaux dans lesquels le projet Punch est mentionné (voir listing ci-dessus) : plus de 60 colloques, congrès ou actions de vulgarisation.
<b>Autres (préciser)</b>	

## E.4 BILAN ET SUIVI DES PERSONNELS RECRUTES EN CDD (HORS STAGIAIRES)

Ce tableau dresse le bilan du projet en termes de recrutement de personnels non permanents sur CDD ou assimilé. Renseigner une ligne par personne embauchée sur le projet quand l'embauche a été financée partiellement ou en totalité par l'aide de l'ANR et quand la contribution au projet a été d'une durée au moins égale à 3 mois, tous contrats confondus, l'aide de l'ANR pouvant ne représenter qu'une partie de la rémunération de la personne sur la durée de sa participation au projet.

Les stagiaires bénéficiant d'une convention de stage avec un établissement d'enseignement ne doivent pas être mentionnés.

Les données recueillies pourront faire l'objet d'une demande de mise à jour par l'ANR jusqu'à 5 ans après la fin du projet.

Identification				Avant le recrutement sur le projet			Recrutement sur le projet				Après le projet				
Nom et prénom	Sexe H/F	Adresse email (1)	Date des dernières nouvelles	Dernier diplôme obtenu au moment du recrutement	Lieu d'études (France, UE, hors UE)	Expérience prof. Antérieure, y compris post-docs (ans)	Partenaire ayant embauché la personne	Poste dans le projet (2)	Durée missions (mois) (3)	Date de fin de mission sur le projet	Devenir professionnel (4)	Type d'employeur (5)	Type d'emploi (6)	Lien au projet ANR (7)	Valorisation expérience (8)
Poquet Delphine	F	<a href="mailto:Delphine.poquet@gmail.com">Delphine.poquet@gmail.com</a>	Juin 2021 Mars 2022	Master Psychologie - Psychologie Sociale des représentations	France	0	P1 – INRA	Doctorante	41 mois	28/02/2020	Post-doc France (x2)	enseignement et recherche publique	Post-doc	Non	Oui
MARTY Lucile	F	<a href="mailto:lucile.marty@inrae.fr">lucile.marty@inrae.fr</a>	Août 2021	Ingénieure Nutrition Humaine	France	0	P1 – INRA	Doctorante	3 mois	31/12/2017	CDI	enseignement et recherche publique	Chercheuse INRAE (CRCN)	Oui	Oui
KSIAZEK Eléa	F	<a href="mailto:Elea.ksiazek@gmail.com">Elea.ksiazek@gmail.com</a>	Juin 2021	Master Mathématiques et applications - Modélisation statistique	France	0	P1 – INRA	Ingénieure d'Etude	6 mois	31/05/2018	CDI	autre public	Ingénieur d'étude CIC.CHU	Non	Oui
MARTY Sylvie	F	<a href="mailto:marty.sylvie@hotmail.com">marty.sylvie@hotmail.com</a>	Mars 2021	BTS Diététique, DU Nutrition du sportif AF CREFF	France	10	P1 – INRA	Assistante ingénieur	5 mois	06/10/2018	Auto-entrepreneur	Libéral	Autre (diététicienne)	Non	Oui

BRUGAIL LERES Pauline	F	<a href="mailto:pbrugaileres@gmail.com">pbrugaileres@gmail.com</a>	Juin 2021 Mars 2022	Master européen Sciences Technologies, santé à finalité recherche	France		0 P1 – INRA	Ingénieur e d'Etude	10 mois	17/03/20 21	Post-doc France	enseignement et recherche publique	Post-doc	Non	Oui
BERNAD Clara	F	<a href="mailto:bernad.cl@gmail.com">bernad.cl@gmail.com</a>	Juin 21	Master Alimentation - Sciences sociales appliquées à l'alimentation	France	2	P1 – INRA	Ingénieur e d'Etude	12 mois	31/09/20 19	Formation professionnelle (naturopathe)	Libéral	Autre (diététicienne)	Non	Oui
MELEND REZ Juliana	F	<a href="mailto:Juliana.MelendrezRuiz@inrae.fr">Juliana.MelendrezRuiz@inrae.fr</a>	Juin 21	Doctorat	France		0 P1 – INRA	Ingénieur e de Recherche	3 mois	05/02/20 20	Post-doc France	enseignement et recherche publique	Post-doc	Non	Oui
Goirand Stéphani e	F	<a href="mailto:stephanie.goirand@hotmail.fr">stephanie.goirand@hotmail.fr</a>	Août 2021	Doctorat (sociologie)	France	5 ans	P4 - CERTOP	Chargée de recherche	9 mois	14/10/20 16	xx	xx	xx	xx	xx
Hacheffa Célia	F	<a href="mailto:celia.hacheffa@gmail.fr">celia.hacheffa@gmail.fr</a>	Juil 2021	Ingénieur Agronome AgroParisTech	France	0	P5 – INSEAD	Ingénieur projet	12 mois	31/09/20 17	CDI	Grande entreprise	Ingénieur R&D	Non	Oui
Plucienni cka Ewa	F	<a href="mailto:ewa.pluciennicka@gmail.com">ewa.pluciennicka@gmail.com</a>	Juil 2021	Doctorat (psychologie cognitive)	France	1 an	P6 – ICUBE	Post-doc	18 mois	31/06/20 18	Auto- entrepreneur	Libéral	Autre (entrepreneur)	Non	Oui
Chun- Wei Shu	F	?	Juil 2021	Doctorat	?	?	P6 – ICUBE	Post-doc	6 mois	31/06/20 20	Post-doc	enseignement et recherche publique	Post-doc	Non	Oui

### Aide pour le remplissage

- (1) **Adresse email** : indiquer une adresse email la plus pérenne possible
- (2) **Poste dans le projet** : post-doc, doctorant, ingénieur ou niveau ingénieur, technicien, vacataire, autre (préciser)
- (3) **Durée missions** : indiquer en mois la durée totale des missions (y compris celles non financées par l'ANR) effectuées sur le projet
- (4) **Devenir professionnel** : CDI, CDD, chef d'entreprise, encore sur le projet, post-doc France, post-doc étranger, étudiant, recherche d'emploi, sans nouvelles
- (5) **Type d'employeur** : enseignement et recherche publique, EPIC de recherche, grande entreprise, PME/TPE, création d'entreprise, autre public, autre privé, libéral, autre (préciser)
- (6) **Type d'emploi** : ingénieur, chercheur, enseignant-chercheur, cadre, technicien, autre (préciser)
- (7) **Lien au projet ANR** : préciser si l'employeur est ou non un partenaire du projet
- (8) **Valorisation expérience** : préciser si le poste occupé valorise l'expérience acquise pendant le projet.

*Les informations personnelles recueillies feront l'objet d'un traitement de données informatisées pour les seuls besoins de l'étude anonymisée sur le devenir professionnel des personnes recrutées sur les projets ANR. Elles ne feront l'objet d'aucune cession et seront conservées par l'ANR pendant une durée maximale de 5 ans après la fin du projet concerné. Conformément à la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée, relative à l'Informatique, aux Fichiers et aux Libertés, les personnes concernées disposent d'un droit d'accès, de rectification et de suppression des données personnelles les concernant. Les personnes concernées seront informées directement de ce droit lorsque leurs coordonnées sont renseignées. Elles peuvent exercer ce droit en s'adressant l'ANR (<http://www.agence-nationale-recherche.fr/Contact>).*